

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4202147号
(P4202147)

(45) 発行日 平成20年12月24日(2008.12.24)

(24) 登録日 平成20年10月17日(2008.10.17)

(51) Int.Cl.		F 1	
EO5D	15/06	(2006.01)	EO5D 15/06 1 2 2
EO1F	8/00	(2006.01)	EO1F 8/00
EO6B	3/46	(2006.01)	EO6B 3/46
EO6B	7/28	(2006.01)	EO6B 7/28 Z

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2003-1148 (P2003-1148)	(73) 特許権者	000006839 日鐵住金建材株式会社 東京都江東区木場二丁目17番12号
(22) 出願日	平成15年1月7日(2003.1.7)	(74) 代理人	100107250 弁理士 林 信之
(65) 公開番号	特開2004-211458 (P2004-211458A)	(74) 代理人	100119220 弁理士 片寄 武彦
(43) 公開日	平成16年7月29日(2004.7.29)	(73) 特許権者	505398941 東日本高速道路株式会社 東京都千代田区霞が関三丁目3番2号
審査請求日	平成17年12月21日(2005.12.21)	(73) 特許権者	505398952 中日本高速道路株式会社 愛知県名古屋市中区錦二丁目18番19号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】防音壁等の開閉扉

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

防音壁等に設ける上部梁と下部レール部材に扉を横移動自在に取付け、前記上部梁に取り付けてあり、前記扉を移動自在に支持する上部レール部材におけるガイド溝の一侧には、扉に着脱自在に取付ける戸車支持部材に設けた戸車を片持ちで吊り下げるハンガーレールを備え、前記戸車と前記上部レール部材の天板の間には、戸車をハンガーレールから取り外す際に該戸車の上動を許容する空間を形成し、戸車支持部材には、戸車が前記ハンガーレールから外れるのを阻止する浮き上がり防止部材を着脱自在にかつ、ハンガーレールの下部に係合可能に設け、前記浮き上がり防止部材を戸車支持部材から取り外すと共に戸車支持部材を扉から切離すことにより、扉を持上げて扉の下端部を下部ガイドレールから取り外し可能に設け、かつ、前記扉に設けられる扉傾斜支持フックを前記ハンガーレールに引っ掛けることにより当該扉を傾斜させて引き出した状態を保持可能に構成したことを特徴とする防音壁等の開閉扉。

【請求項2】

前記戸車支持部材は、扉の上部に着脱自在に取付ける水平板および、水平板と一体に設けられていて戸車を側面に支持する垂直板とからなり、前記浮き上がり防止部材は、前記垂直板にネジ込み可能な浮き上がり防止部ボルトから構成されていることを特徴とする請求項1記載の防音壁等の開閉扉。

【請求項3】

前記扉傾斜支持フックは、扉の上部にアイボルトを介して鉤状部材を可動的に取り付け

て構成されることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の防音壁等の開閉扉。

【請求項 4】

前記扉傾斜支持フックは、鋼板を曲げ形成することにより、上方鉤状部と下方係止板とを有する単体部材として構成され、前記上方鉤状部をハンガーレールの内側から係合させるとともに、前記下方係止板を前記扉の外側に係止させることにより前記扉を傾斜させた状態を保持可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の防音壁等の開閉扉。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、防音壁や防雪・防風柵等の開閉扉に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

防音壁や防雪・防風柵等には、その中に入出するための開閉扉が設けられている。例えば、高速用道路等に設置される防音壁には、一定間隔おきに人の出入りできる点検・退避用の開閉扉が設けられている。この扉は通常固定扉と扉が対をなして、該移動扉をレールに沿って引き戸式に移動させることで出入り口を開閉できるものである。

【0003】

図 10 ~ 図 14 によって、高速用道路等に設置される防音壁の例で説明する。図 10 は高速道路 1 の両脇に設けられた防音壁 2 を示す。図の場合、H 形鋼からなる支柱（以下縦枠という）4 が所定の間隔で立設されていて、隣り合う縦枠 4 のフランジ内をガイドとして長方形の防音パネル 10 を複数枚落とし込むことで防音壁 2 を構成している。複数の縦枠 4 の上端にわたって H 形鋼からなる横枠（以下上部梁という）5 が架設されている。この防音壁 2 において高速道路内等へ点検等ための出入用の点検・退避用の開閉扉 3 が設けられている。

【0004】

点検用の開閉扉 3 は、防音壁 2 において一定の間隔離れた場所に設けられるもので、図 10 のように、所定の場所における縦枠 4 と上部梁 5 と下部レール部材 6 とから構成された矩形枠内の右側に固定扉 7 が配置され、左側に引戸式の移動扉 8 を設けて構成される。開閉扉 3 の外形は図 11、図 12 に示されている。

【0005】

固定扉 7 と移動扉 8 は図 13、図 14 に示すように、複数の切込みにより開口 11 が形成された前面側の有孔板 12 と、裏面側の遮音板 12a と内部に充填されたグラスウールなどの吸音材 14 とから構成されて遮音性を有している。なお、枠体内にポリカーボネート等の透光性合成樹脂板やガラス板等が装着されて透光性かつ遮音性を有するものであってもよく、特に制限されるものではない。

【0006】

固定扉 7 および移動扉 8 の縦枠 4 および上部梁 5 への取合い構造を順に説明する。図 14 に示すように固定扉 7 の一側に角形の縦取付枠 13 が設けられており、この縦取付枠 13 を H 形材からなる縦枠 4 の両フランジの内側に配置し、縦取付枠 13 の一側辺に螺合した固定ボルト 14a を捻り調整してその頭部を縦枠 4 の一方のフランジ内面押し当てることで、固定扉 7 の一側を縦枠 4 に固定している。また、固定扉 7 の他側の縦取付枠 15 の上下端は、上部梁 5 と下部レール部材 6 に固定している。

【0007】

図 13、図 14 に示すように、固定扉 7 と移動扉 8 には、上部横棧 16 と下部横棧 17 と両側の縦棧 18、19 とが壁面を取囲んで設けられている。移動扉 8 にあっては、取っ手 20 の設けられた側の縦棧 18 が当たる側において、縦ガイド枠 21 が設けられている。この縦ガイド枠 21 は、H 形材からなる縦枠 4 の両フランジの内側に配置され、縦ガイド枠 21 の一側辺に螺合した固定ボルト 14a を捻り調整して、その頭部を一方のフランジ内面押し当てることで縦枠 4 に固定している。縦ガイド枠 21 は、移動扉 8 の開口を閉じ

10

20

30

40

50

たときの位置決め材としている。

【 0 0 0 8 】

移動扉 8 の他方の縦枠 1 9 には弾性のダンパ 2 2 が取付けてあり、このダンパ 2 2 は、移動扉 8 の開口移動時に縦取付枠 1 3 に設けたダンパ受け 2 3 に当たるように設けてある。なお、ダンパ 2 2 とダンパ受け 2 3 に代えて、移動扉 8 の側に楔を、縦枠 1 9 の側に楔受けを設けて、楔が楔受けに嵌入することにより、移動扉 8 の開口状態を保持する構成とすることもあつる（但し、図示省略する）。

【 0 0 0 9 】

図 1 4 に示すように移動扉 8 の上端は戸車 2 9 を介して、開口部（すなわち移動扉 8 によって開閉される部位）の上部に長手方向に沿って横設されたハンガーレール 2 4 に移動可能に吊り下げ支持される。移動扉 8 の下部横枠 1 7 にはコ字形のガイド部 2 5 が設けられ、ガイド部 2 5 の開口部が、その下部に長手方向に沿って横設された下部ガイドレール 2 6 に嵌挿されている。この下部ガイドレール 2 6 は下部レール部材 6 に設けられている。

10

【 0 0 1 0 】

ハンガーレール 2 4 及び下部ガイドレール 2 6 は、移動扉 8 の開閉運動を支え案内するもので、移動扉 8 はハンガーレール 2 4 に沿って開口正面の左右側に移動することにより開閉されると共に、下端のガイド部 2 5 が下部ガイドレール 2 6 に嵌挿されていることにより、前後の横揺れが防止されている。

【 0 0 1 1 】

ハンガーレール 2 4 と移動扉 8 との関係をさらに説明する。図 1 3 のようにハンガーレール 2 4 は、ほぼ箱形断面で下面の中間部に長手方向に伸びるガイド溝 2 8 を有し、固定扉 7 の上部横取付枠 2 7 の内部に設けられている。一方、移動扉 8 の上部横枠 1 6 には、戸車 2 9 の軸 3 0 を直角方向に貫通するハンガーボルト 3 1 が挿入され、ナット 3 2 と調整部材 3 3 により、高さ調整自在に戸車 2 9 が移動扉 8 の上部に設けられている。

20

【 0 0 1 2 】

移動扉 8 は前述のように、戸車 2 9 を介してハンガーレール 2 4 に吊下げ支持されていて、開閉移動できるが、戸車 2 9 やハンガーレール 2 4 に錆が発生し、或いは異物が詰まるなどして、移動扉 8 をハンガーレール 2 4 から取り外して修理・点検する必要が生じることがある。

【 0 0 1 3 】

この場合、図 1 3 から分るように、戸車 2 9 は、箱形断面のハンガーレール 2 4 内に上下左右の間隙が殆ど無い状態で納められていて、この内部で走行するので、前述のように修理・点検に際して戸車 2 9 をハンガーレール 2 4 から取り外すには、ハンガーレール 2 4 を分解する必要があり、さらに周辺の部材も分解しなければならない。さらに、ナット 3 1 a や調整部材 3 1 b を回してハンガーボルト 3 1 を移動扉 8 から取り外すにも構造上、現場作業が難しい構造である。

30

【 0 0 1 4 】

その他の従来技術としては、例えば、特開平 1 0 - 2 1 9 6 3 3 号「雪害防止機構を有する開閉式の窓」（特許文献 1 参照）、特開平 9 - 1 5 1 4 2 6 号「防音壁」（特許文献 2 参照）、特開平 7 - 1 0 2 5 3 5 号「防音壁における管理窓」（特許文献 3 参照）がある。

40

【 0 0 1 5 】

特開平 1 0 - 2 1 9 6 3 3 号に開示の技術は、積雪時において、窓の開閉ができなくなることを防止した雪害防止機構を有する開閉式の窓に関する技術である。特開平 9 - 1 5 1 4 2 6 号に開示の技術は、引戸型の扉が取り付けられた防音壁において、扉を開くときの扉抵抗が少なく、また、はね返りがなく、さらに電気を使用することなく扉を自動的に閉じるようにするものである。特開平 7 - 1 0 2 5 3 5 号に開示の技術は、製作が容易かつ耐食性や美観に優れた防音壁における管理窓を提供するものである。

【 0 0 1 6 】

【特許文献 1 】

50

特開平10-219633号公報

【特許文献2】

特開平9-151426号公報

【特許文献3】

特開平7-102535号公報

【0017】

【発明が解決しようとする課題】

道路用の防音壁などでは、点検用開閉扉は日常的に風雨に曝され、また潮風を受けるなどにより、塗膜が剥がれ、腐食しやすくなり、そのため錆が発生して移動扉の開閉が不可能となることが問題となっている。錆の発生箇所は戸車等の可動部とレール材等の固定部など金属部材の各所に亘り、これが移動扉が開閉不可能になる原因である。その他の原因として、戸車移動時に異物がかみ込み戸車の走行抵抗となる、腐食減耗により剛性が低下する、たわみを生じるなどがある。

10

【0018】

このように錆発生等で動かなくなった開閉扉の修理には、防音壁を分解して開閉扉を取り外す必要があり、多大の手間と時間がかかった。前述のように従来の移動扉は、レールに沿って横移動できる以外は動けない構造であり、またこの移動扉の簡易な取り外しを想定しない構造であり、移動扉を取り外すには、扉装置の周辺を分解する必要がある。このように扉の外枠を組んでしまうと、メンテナンス不可能な構造であった。

【0019】

本発明は、前記の課題を解決した防音壁等の開閉扉を提供することを目的とする。

20

【0020】

【課題を解決するための手段】

前記の目的を達成するため、本発明は次のように構成する。

【0021】

第1の発明は、防音壁等に設ける上部梁と下部レール部材に扉を横移動自在に取付け、前記上部梁に取り付けてあり、前記扉を移動自在に支持する上部レール部材におけるガイド溝の一侧には、扉に着脱自在に取付ける戸車支持部材に設けた戸車を片持ちで吊り下げるハンガーレールを備え、前記戸車と前記上部レール部材の天板の間には、戸車をハンガーレールから取り外す際に該戸車の上動を許容する空間を形成し、戸車支持部材には、戸車が前記ハンガーレールから外れるのを阻止する浮き上がり防止部材を着脱自在にかつ、ハンガーレールの下部に係合可能に設け、前記浮き上がり防止部材を戸車支持部材から取り外すと共に戸車支持部材を扉から切離すことにより、扉を持上げて扉の下端部を下部ガイドレールから取り外し可能に設け、かつ、前記扉に設けられる扉傾斜支持フックを前記ハンガーレールに引っ掛けることにより当該扉を傾斜させて引き出した状態を保持可能に構成したことを特徴とする。

30

【0022】

第2の発明は、第1の発明における前記戸車支持部材は、前記戸車支持部材は、扉の上部に着脱自在に取付ける水平板および、水平板と一体に設けられていて戸車を側面に支持する垂直板とからなり、前記浮き上がり防止部材は、前記垂直板にネジ込み可能な浮き上がり防止部ボルトから構成されていることを特徴とする。

40

【0023】

第3の発明は、第1または第2の発明における扉傾斜支持フックは、扉の上部にアイボルトを介して鉤状部材を可動的に取り付けて構成されることを特徴とする。

【0024】

第4の発明は、第1または第2の発明における扉傾斜支持フックは、鋼板を曲げ形成することにより、上方鉤状部と下方係止板とを有する単体部材として構成され、前記上方鉤状部をハンガーレールの内側から係合させるとともに、前記下方係止板を前記扉の外側に係止させることにより前記扉を傾斜させた状態で保持可能に構成されていることを特徴とする。

50

【 0 0 2 5 】

【作用】

本発明に係る防音壁等の開閉扉によると、扉の走行部材が錆付き、或いは異物がレールに挟まって動かなくなるなど、扉の修理・点検の必要が生じたときは、戸車支持部材などの関連部材のみをボルト等の着脱で簡単に取り外せる構造としたので、周辺部材を分解することなく開閉扉の修理・点検にかかる手間およびコストを大幅に低減することができる。

【 0 0 2 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図を参照して説明する。なお、図 1 0 ~ 図 1 4 に示した従来例と同一要素には同一符号を付して説明する。

10

【 0 0 2 7 】

図 1 は、本発明の実施形態に係る開閉扉の正面図、図 2 (a)、(b) は、移動扉と固定扉の正面図、図 3 (a)、(b) は、図 1 の G 部詳細図である。図 4 は、図 1 の A - A 断面図である。図 5 は、図 1 の A - A 断面線に沿い切断し、移動扉を傾斜してハンガーレールから取り外す態様を示す図である。図 6 (a)、(b) は、図 5 において、移動扉を傾斜してハンガーレールから取り外す工程図、図 7 は、図 5 において、移動扉と吊り戸車とレール等の部材の分解斜視図である。図 8 は、図 1 の B - B 線の断面図である。

【 0 0 2 8 】

図示例においては開閉扉 3 3 が、図 1 0 のように高速道路 1 の両脇に設けられる防音壁 2 に適当間隔ごとに設けられること、この防音壁 2 が、所定の間隔で立設された H 形鋼からなる縦枠 4 のフランジ内をガイドとして長方形の防音パネル 1 0 を複数枚落とし込むことで構成され、縦枠 4 の上端にわたって H 形鋼からなる上部梁 5 が架設されている点は従来と同じである。なお、図 1 の G 部の詳細図として図 2 に示すように、縦枠 4 の一方のフランジに溶接した継手板 9 の他端を上部梁 5 の端部に伸ばしてそのフランジに重ねた上、その接合部に連結ボルト 9 a を通しナットを締結することで縦枠 4 と上部梁 5 との交差部を強固に結合している。

20

【 0 0 2 9 】

本発明の点検用の開閉扉 3 3 が、その設置場所において前記縦枠 4 と上部梁 5 と下部レール部材 6 とから構成された矩形枠内の右側に固定扉 7 が配置され、左側に取っ手 2 0 を有する引戸式の移動扉 8 を設けて構成される点も従来と同じである（なお、固定扉 7 の代わりに、通常の防音壁のパネルよりも薄い壁材（パネル）と移動扉を組合わせた開閉扉や、移動扉と移動扉の組合わせた移動扉のいずれにも、本発明を適用できる）。

30

【 0 0 3 0 】

図 4 ~ 図 6、図 8 において、固定扉 7 と移動扉 8 は、従来と同様に、複数の切込により開口 1 1 が形成された前面側の有孔板 1 2 と裏面側の遮音板 1 2 a と内部に充填されたグラスウールなどの吸音材 1 4 とから構成されて遮音性を有している。なお、枠体内にポリカーボネート等の透光性合成樹脂板やガラス板等が装着されて透光性かつ遮音性を有するものであってもよく、特に制限されるものではない。

【 0 0 3 1 】

固定扉 7 および移動扉 8 の縦枠 4 および上部梁 5 への取合い構造も従来とほぼ同様であり、図 8 に示すように固定扉 7 の一側に縦枠 1 5 a を介して角形の縦取付枠 1 3 が設けられており、この縦取付枠 1 3 を H 形材からなる縦枠 4 の両フランジの内側に配置し、縦取付枠 1 3 の一側辺に螺合した固定ボルト 1 4 a を捻り調整してその頭部を縦枠 4 の一方のフランジ内面押し当てることで、固定扉 7 の一側を縦枠 4 に固定している。また、固定扉 7 の他側の縦取付枠 1 5 の上下端は、上部梁 5 と下部レール部材 6 に固定している。

40

【 0 0 3 2 】

移動扉 8 には、その扉本体を取囲むように両側の縦枠 1 8、1 9（図 8 参照）と、上部横枠 1 6 と下部横枠 1 7（図 4 参照）が設けられている。そして、取っ手 2 0 の設けられた縦枠 1 8 が当たる側に縦ガイド枠 2 1 が設けられている。この縦ガイド枠 2 1 は、H 形材からなる縦枠 4 の両フランジの内側に配置され、縦ガイド枠 2 1 の一側辺に螺合した固定

50

ボルト 14 a を捻り調整して、その頭部を一方のフランジ内面押し当てることで縦枠 4 に固定している。縦ガイド枠 2 1 は、移動扉 8 が開口部を閉じたときの位置決め材としている。

【 0 0 3 3 】

移動扉 8 の他方の縦枠 1 9 には弾性のダンパ 2 2 が取付けてあり、このダンパ 2 2 は、移動扉 8 の開口移動時に縦取付枠 1 3 に取付ボルト 2 3 a を介して設けたダンパ受け 2 3 に当たるように設けてある。

【 0 0 3 4 】

図 4 に示すように、移動扉 8 の上端は、開口部（すなわち移動扉 8 によって開閉される部位）の上部に長手方向に沿って横設されたハンガーレール 3 4 に戸車 3 9 を介して移動可能に吊り下げ支持される。移動扉 8 の下部横枠 1 7 にはコ字形のガイド部 2 5 が設けられ、ガイド部 2 5 の開口部が、その下部に長手方向に沿って横設された下部ガイドレール 2 6 に嵌挿されている。この下部ガイドレール 2 6 は下部レール部材 6 に設けられている。

10

【 0 0 3 5 】

ハンガーレール 3 4 及び下部ガイドレール 2 6 は、移動扉 8 の開閉運動を支え案内するもので、移動扉 8 はハンガーレール 3 4 に沿って開口正面の左右側に移動することにより開閉されると共に、下端のガイド部 2 5 が下部ガイドレール 2 6 に嵌挿されていることにより、前後の横揺れが防止されている。

【 0 0 3 6 】

本発明の主要素は、移動扉 8 の上部のハンガーレール 3 4 と周辺の戸車支持構造にあり、さらに説明する。図 4 のようにハンガーレール 3 4 は、上部梁 5 に設けられている上部レール部材 3 2 によって構成されている。すなわち、上部レール部材 3 2 の下面の中間部を切り欠くことにより、扉の移動方向に伸びるガイド溝 3 8 を形成し、その一側縁を垂直に立ち上げることによりレール本体 3 4 a を形成している。

20

【 0 0 3 7 】

一方、図 7 等に示すように、移動扉 8 の上部横枠 1 6 には、戸車支持部材 3 5 が着脱自在に設けられる。戸車支持部材 3 5 は水平板 3 6 と垂直板 3 7 とからなり、垂直板 3 7 の側面に戸車 3 9 を配置し、戸車軸 4 0 を戸車 3 9 の軸芯に挿通したうえ、垂直板 3 7 に開設のボルト孔 4 0 に通し、ナット 4 2 を締結することで、回転自在に支持している。

【 0 0 3 8 】

戸車 3 9 の下部において、戸車 3 9（つまり戸車支持部材 3 5）の浮き上がり防止用ボルト 4 3 が設けられ、この浮き上がり防止用ボルト 4 3 は、スペーサ 4 4 を介して、垂直板 3 7 に設けたネジ穴 4 5 に螺合している。この浮き上がり防止用ボルト 4 3 は、戸車 3 9 が吊下げられるレール本体 3 4 a の下側に位置しており（図 4 参照）、戸車 3 9 の走行時に、扉を介して戸車支持部材 3 5 に浮揚力が作用したとき、浮き上がり防止用ボルト 4 3 がレール本体 3 4 a の下面部に当たって、該戸車支持部材 3 5 がハンガーレール 3 4 に対して相対的に上動するのを阻止し、したがって、戸車 3 9 がレール本体 3 4 a から浮上して脱輪するのを防止している。

30

【 0 0 3 9 】

図 7 において、戸車支持部材 3 5 の水平板 3 6 には、その一側縁から所定深さの切り欠き溝 4 6 が形成してあり、この切り欠き溝 4 6 に横方向から固定ボルト 4 7 が着脱自在に設けられている。そして、切り欠き溝 4 6 に嵌合させた固定ボルト 4 7 を、移動扉 8 の上部横枠 1 6 に開設のネジ穴 4 8 に螺合することで戸車支持部材 3 5 を移動扉 8 の上部に着脱自在に固定できる。戸車支持部材 3 5 を移動扉 8 から離脱するには、固定ボルト 4 7 を緩めて分離できる。

40

【 0 0 4 0 】

また、図 7 において、移動扉 8 の上部には扉傾斜支持フック 4 9 が設けられる。この支持フック 4 9 はアイボルト 5 0 に係止されている。このアイボルト 5 0 は、移動扉 8 の上部横枠 1 6 に開設のネジ穴 5 1 に螺合することで該移動扉 8 に固定できる。図 5、図 6 に示すように、戸車 3 9 をハンガーレール 3 4 から外して移動扉 8 を斜めに傾けたとき、扉傾

50

斜支持フック 4 9 をハンガーレール 3 4 に引っ掛けることで、該移動扉 8 の傾斜状態を保持できる。さらに、支持フック 4 9 の先端をハンガーレール 3 4 の溝に設けた水抜き孔 5 2 に係合することでより確実にその傾斜状態を保持できる。

【 0 0 4 1 】

固定扉 7 の上部横棧 1 6 の上面は、箱形断面の上部レール部材 3 2 の下面一側に接して配置されており、上部横棧 1 6 の一側面は、上部レール部材 3 2 のガイド溝 3 8 の一側縁から垂下する垂直支持板 5 3 の側面に接して配置され、その当接部に結合ボルト 5 4 が螺合されて相互に固定されている。垂直支持板 5 3 の上端は上部レール部材 3 2 の天板 2 7 の下面に接しており、垂直支持板 5 3 は、上部レール部材 3 2 との前記当接部が溶接されて該上部レール部材 3 2 に固定されている。固定扉 7 の下部横棧 1 7 の下面は下部レール部材 6 の上面一側に接して配置されており、下部横棧 1 7 の一側面は、下部レール部材 6 の上面一側に設けられた支持板 5 4 の側面に当てがわれ当接部に結合ボルト 5 5 が螺合されて相互に固定されている。

10

【 0 0 4 2 】

本実施形態において、戸車 3 9 やハンガーレール 3 4 に錆が発生し、或いはハンガーレール 3 4 に小石などの異物が詰まるなどにより、移動扉 8 に移動支障を来し、移動扉 8 をハンガーレール 3 4 から外して点検・修理するときは、図 5、図 6 に示すように行う。

【 0 0 4 3 】

まず、図 6 (b) に示すように、ハンガーレール 3 4 の下面に位置している浮き上がり防止ボルト 4 3 をスペーサ 4 4 と共に戸車支持部材 3 5 の垂直板 3 7 のネジ穴 4 5 から外す。これにより戸車支持部材 3 5 を上動させることが可能になる。そこで上部レール部材 3 2 の天板 2 7 と戸車 3 9 との空間 5 6 (図 6 a 参照) の分だけ上動させ、戸車支持部材 3 5 の水平板 3 6 と移動扉 8 の上部横棧 1 6 との間に若干の隙間 5 7 を形成する。つぎに、固定ボルト 4 7 を上部横棧 1 6 のネジ穴 5 1 から螺脱し、かつ上部横棧 1 6 の上面が当たらない位置まで、戸車支持部材 3 5 の水平板 3 6 の切り込み溝 4 6 内で上向きに引き上げる。

20

【 0 0 4 4 】

このようにして移動扉 8 と戸車支持部材 3 5 とが切り離され、かつ移動扉 8 の上部を側方に倒す際の障害物がなくなるので、この移動扉 8 を少し持上げて下部のガイド部 2 5 を下部ガイドレール 2 6 から外すと共に、図 5、図 6 (a) のように移動扉 8 の上部を所定角度倒して、かつ、扉傾斜支持フック 4 9 をハンガーレール 3 4 のレール本体 3 4 a に引っ掛け、かつ水抜き孔 5 2 に係合して移動扉 8 の傾斜状態を保持する。その後、戸車 3 9 をレール本体 3 4 a から持上げて、戸車支持部材 3 5 を回転させながらハンガーレール 3 4 から取り外し、ガイド溝 3 8 を通して下方手前に引き出し、修理・点検を行うことができる。

30

【 0 0 4 5 】

修理・点検の後には前記と逆の工程をたどることにより、戸車支持部材 3 5 を該ハンガーレール 3 4 に戻し、さらに戸車支持部材 3 5 に移動扉 8 を吊下げ固定する。前記戸車支持部材 3 5 の取り外し、組立に際し、各部材間を着脱自在に結合しているボルトを脱着するだけで、手際よく迅速に作業でき、周辺部材を手間をかけて解体する作業は不要であり、現場での作業性が向上する。

40

【 0 0 4 6 】

図 9 は、他の例に係る扉傾斜支持フック 5 9 を示す。この扉傾斜支持フック 5 9 は、所定幅の鋼板を図示形状に曲げ形成することにより、上方鉤状部 5 9 a と下方係止板 5 9 b を構成してなり、移動扉 8 とは分離した単体部材として構成されている。したがって、移動扉 8 を点検・修理するに際しては、この扉傾斜支持フック 5 9 の上方鉤状部 5 9 a をハンガーレール 3 4 に内側から係合させ、下方係止板 5 9 b を移動扉 8 の上部横棧 1 6 の外側に係止させる。それにより、図示のように、扉傾斜支持フック 5 9 は傾斜し、かつ、上方鉤状部 5 9 a がハンガーレール 3 4 と接点 (イ)、(ロ)、(ハ) で係止し、下方係止板 5 9 b は図示の傾斜状態に保持され、戸車支持部材 3 5 から外した移動扉 8 は、下方

50

係止板 5 9 b に図の傾斜状態に保持できる。したがって、この状態で戸車支持部材 3 5 をハンガーレール 3 4 から着脱できる。なお、扉傾斜支持フック 5 9 と戸車支持部材 3 5 の配置位置は、横方向にずれているので、両部材の脱着に不具合は生じない。

【 0 0 4 7 】

図 9 に示す扉傾斜支持フック 5 9 は、構成が簡易であると共に、単体部材として構成でき、必要時のみハンガーレール 3 4 に係止して使用できるから移動扉 8 への固定手段が不要であり、全体の構成を簡略化できる。

【 0 0 4 8 】

なお本発明は、防音壁の開閉扉に限らず、他の用途における開閉扉に適用することができ、さらに、防音壁以外にも、防雪柵、防風柵にも同様に適用できる。また、本発明は、支持実施形態で示した構成を適宜設計変更して実施することは構わない。例えば、扉傾斜支持フックは、ハンガーレール 3 4 への係合部と移動扉 8 の傾斜を保持する係止部を有する構造であれば、任意の構造であって構わない。

【 0 0 4 9 】

【発明の効果】

本発明に係る防音壁等の開閉扉によると、扉の走行部材が錆付き、或いは異物がレールに挟まって動かなくなるなど、扉の修理・点検の必要が生じたときは、戸車支持部材などの関連部材のみをボルト等の脱着で簡単に取り外せる構造としたので、周辺部材を分解することなく開閉扉の修理・点検にかかる手間およびコストを大幅に低減できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態に係る開閉扉の正面図である。

【図 2】(a)、(b) は、移動扉と固定扉の正面図である。

【図 3】(a)、(b) は、図 1 の G 部詳細図である。

【図 4】図 1 の A - A 断面図である。

【図 5】図 1 の A - A 断面線に沿って切断し、移動扉を傾斜してレールから取り外す態様を示す図である。

【図 6】(a)、(b) は、図 5 において、移動扉を傾斜してレールから取り外す工程図である。

【図 7】図 5 において、移動扉と吊り戸車とレール等の部材の分解斜視図である。

【図 8】図 1 の B - B 線の断面図である。

【図 9】(a) は、扉傾斜支持フックの他例の使用態様を示す縦断面図、(b) は扉傾斜支持フックの斜視図である。

【図 1 0】従来の高速道路脇に設置した開閉扉を有する防音壁の施工例の斜視図である。

【図 1 1】図 1 0 の開閉扉の正面図である。

【図 1 2】(a)、(b) は、移動扉と固定扉の正面図である。

【図 1 3】図 (a) は、図 1 1 の E - E 断面図である。

【図 1 4】図 (a) は、図 1 1 の F - F 断面図である。

【符号の説明】

- 1 高速道路
- 2 防音壁
- 3 開閉扉
- 4 支柱（縦枠）
- 5 上部梁（横枠）
- 6 下部レール部材
- 7 固定扉
- 8 移動扉
- 1 0 防音パネル
- 1 1 開口
- 1 2 有孔板
- 1 3 縦取付枠

10

20

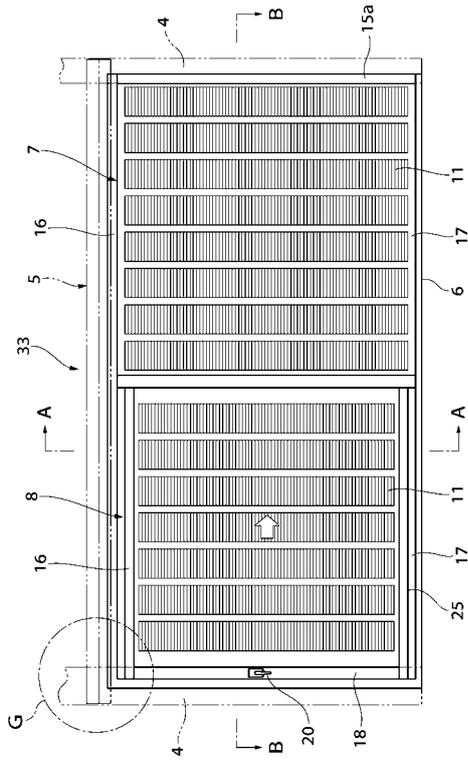
30

40

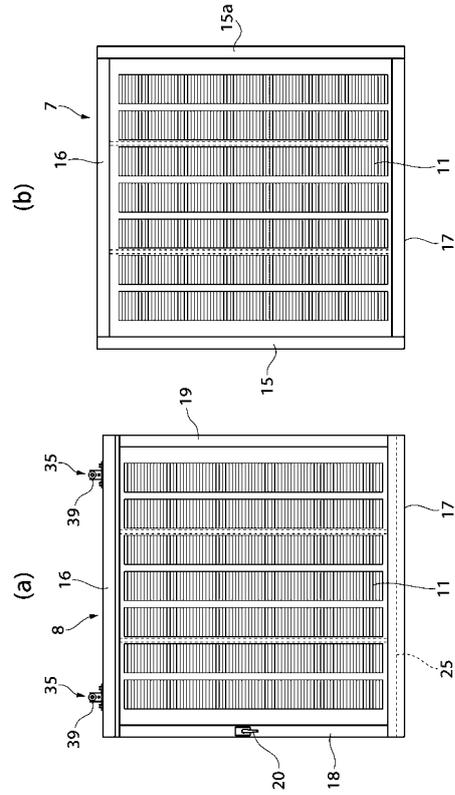
50

1 4	吸音材	
1 4 a	固定用ボルト	
1 5	縦取付枠	
1 6	上部横棧	
1 7	下部横棧	
1 8	縦棧	
1 9	横棧	
2 0	取っ手	
2 1	縦ガイド枠	
2 2	ダンパ	10
2 3	ダンパ受け	
2 4	ハンガーレール	
2 5	ガイド部	
2 6	下部ガイドレール	
2 7	天板	
2 8	ガイド溝	
2 9	吊り戸車	
3 0	軸	
3 1	ハンガーボルト	
3 2	上部レール部材	20
3 3	開閉扉	
3 4	ハンガーレール	
3 5	戸車支持部材	
3 6	水平部材	
3 7	垂直部材	
3 8	ガイド溝	
3 9	戸車	
4 0	戸車軸	
4 1	ボルト孔	
4 2	ナット	30
4 3	浮き上がり防止ボルト	
4 4	スペーサ	
4 5	ネジ穴	
4 6	切り込み溝	
4 7	固定ボルト	
4 8	ネジ穴	
4 9	扉傾斜支持フック	
5 0	アイボルト	
5 1	ネジ穴	
5 2	水抜き孔	40
5 3	垂直板	
5 4	支持板	
5 5	結合ボルト	
5 6	空間	
5 7	隙間	
5 9	扉傾斜支持フック	
5 9 a	上方鉤状部	
5 9 b	下方係止板	

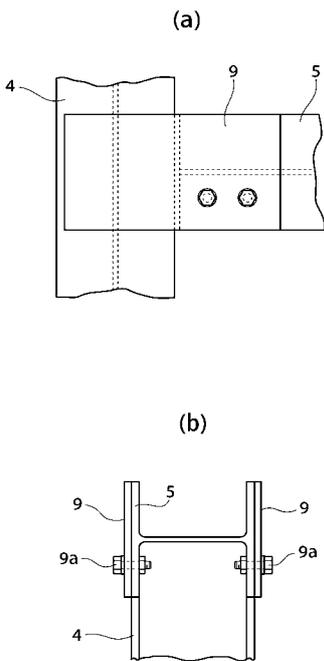
【図 1】



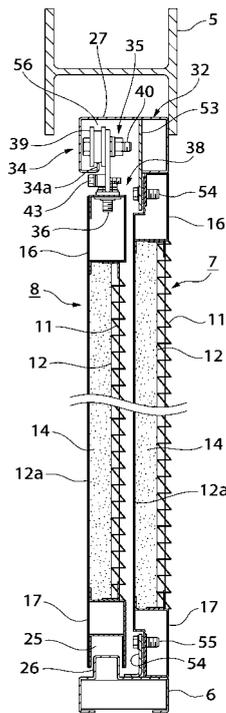
【図 2】



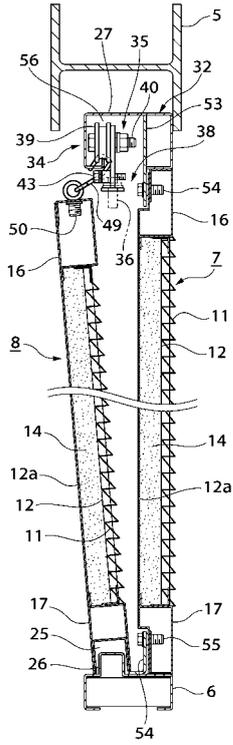
【図 3】



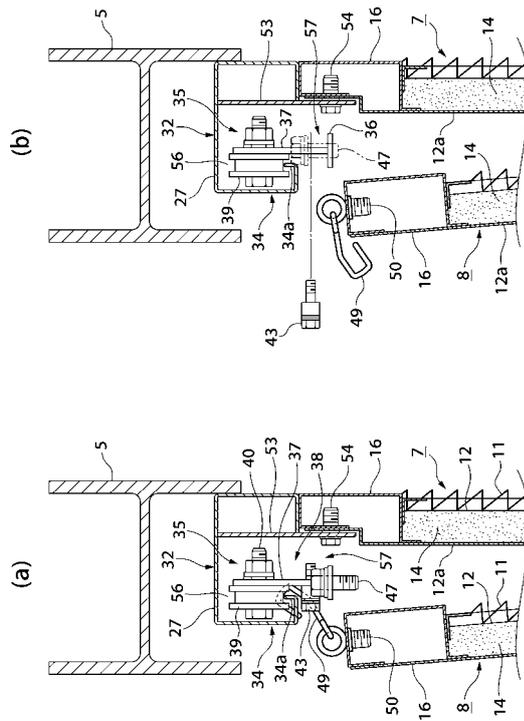
【図 4】



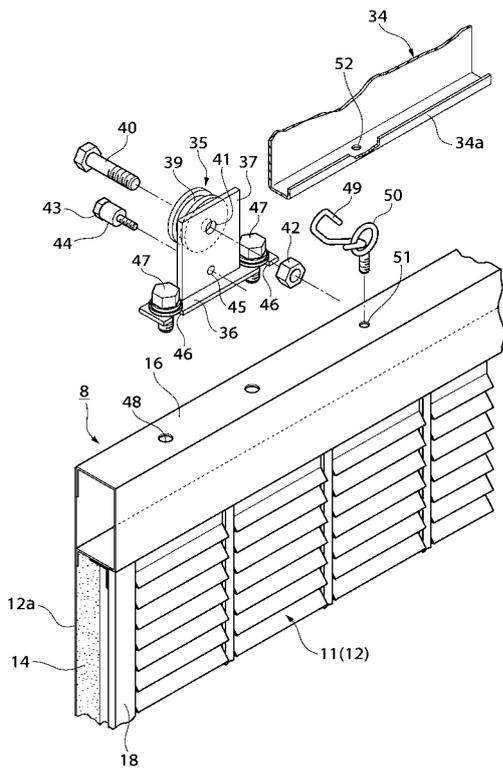
【図5】



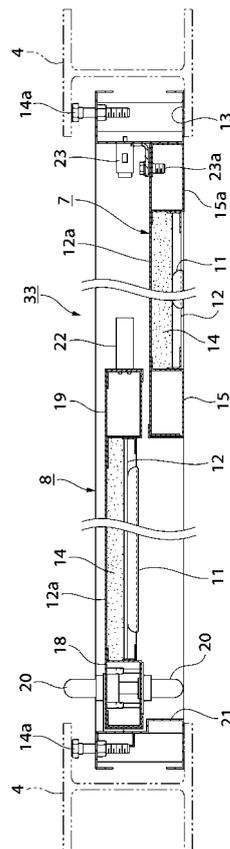
【図6】



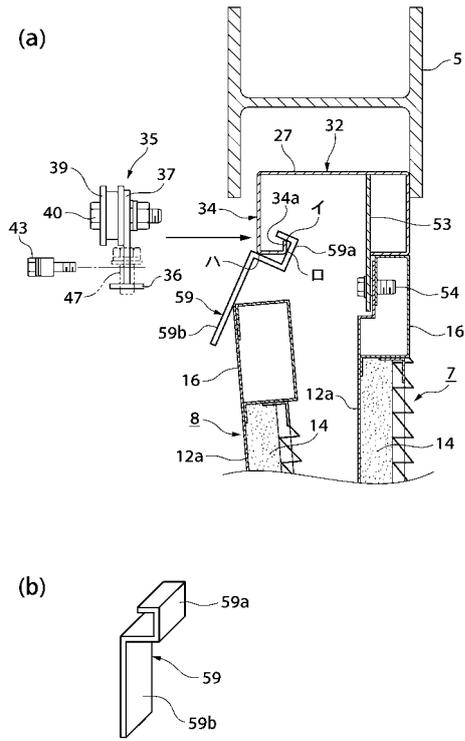
【図7】



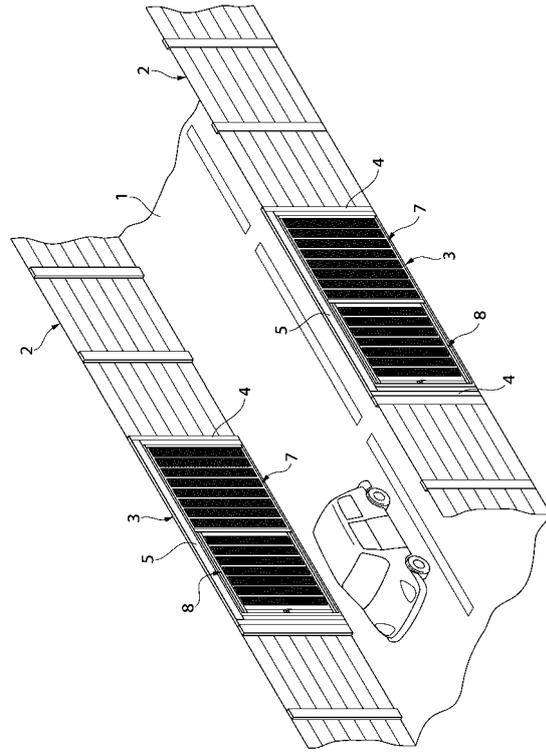
【図8】



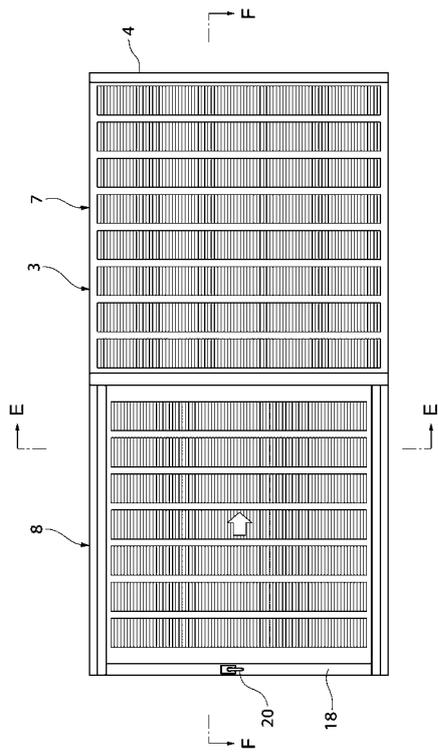
【 図 9 】



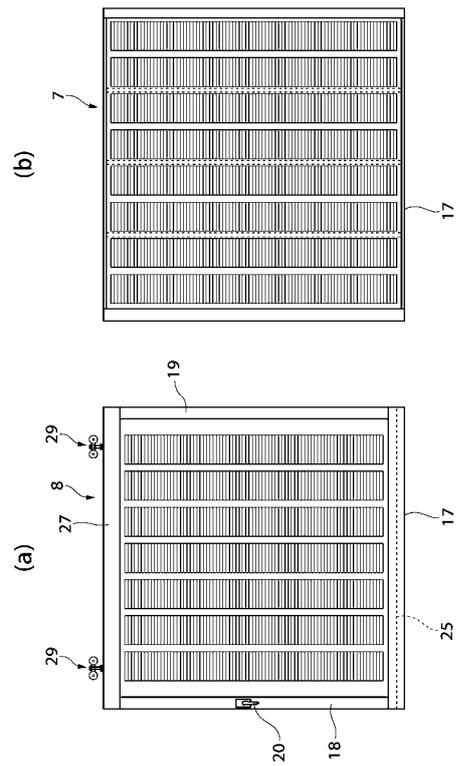
【 図 10 】



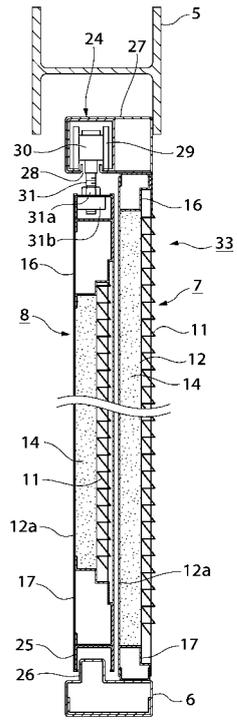
【 図 11 】



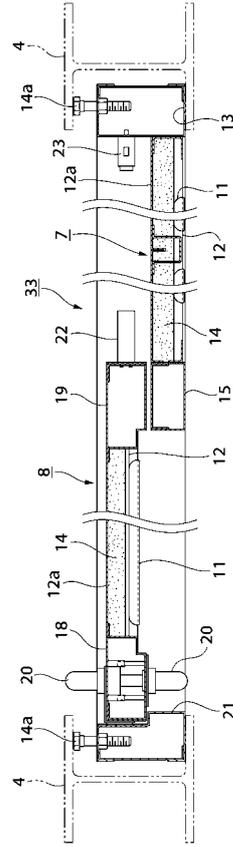
【 図 12 】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(73)特許権者 505398963

西日本高速道路株式会社
大阪府大阪市北区堂島一丁目6番20号

(74)上記1名の代理人 100107250

弁理士 林 信之

(74)代理人 100120868

弁理士 安彦 元

(72)発明者 秋山 大輔

広島県山県郡千代田町大字有田字明神1177 日本道路公団 中国支社 千代田管理事務所内

(72)発明者 由良 茂男

東京都日野市百草1258-5

審査官 井上 博之

(56)参考文献 特開平10-102885(JP,A)

実開昭56-007870(JP,U)

実開昭58-151273(JP,U)

実開昭58-181881(JP,U)

実開昭55-149080(JP,U)

実開昭63-062582(JP,U)

実開昭62-110471(JP,U)

実開平06-020859(JP,U)

実開昭61-163849(JP,U)

特開平04-080196(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E05D 15/06

E06B 3/46