

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3685674号

(P3685674)

(45) 発行日 平成17年8月24日(2005.8.24)

(24) 登録日 平成17年6月10日(2005.6.10)

(51) Int. Cl.⁷

F I

E O 6 B 9/58

E O 6 B 9/20

B

E O 6 B 9/17

E O 6 B 9/17

G

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2000-29039 (P2000-29039)	(73) 特許権者	302045705 トステム株式会社 東京都江東区大島2丁目1番1号
(22) 出願日	平成12年2月7日(2000.2.7)	(74) 代理人	100093883 弁理士 金坂 憲幸
(65) 公開番号	特開2001-220971 (P2001-220971A)	(74) 代理人	100077687 弁理士 後藤田 章
(43) 公開日	平成13年8月17日(2001.8.17)	(72) 発明者	田中 寿典 東京都江東区大島2丁目1番1号 トス ム株式会社内
審査請求日	平成14年10月10日(2002.10.10)	審査官	江成 克己

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シャッター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

建物の開口に設けられシャッター板の両側端部を昇降可能に支持するガイドレールを縦枠に有するシャッター枠と、このシャッター枠の上部に設けられシャッター板を巻取り収納するシャッターボックスとを備え、前記ガイドレールは室外側に位置する外面部と室内に位置する内面部と、これら外面部と内面部を連結する端面部および内部の連結部とを備え、端面部の反対側でガイド溝として開口しており、前記縦枠は外面部と内面部と室外端にガイドレール取付壁部とガイドレール取付壁部より室外側に突出する互いに平行な外側リブと内側リブを備え、ガイドレールの内面部とシャッター枠のガイドレール取付壁部が前記外側リブと内側リブで着脱可能に取付けられ、前記ガイドレールには前記シャッター枠に対する取付強度を補強する補強部材が設けられ、この補強部材は直交する第1壁部と第2壁部とを有し、第1壁部をガイドレールの端面部の外面から縦枠の外側リブの外面にかけてあてがうと共に、第2壁部をガイドレールの外面部にあてがい、第1壁部はガイドレールの端面部に又は第2壁部はガイドレールの外面部に、固着具で固定したことを特徴とするシャッター。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シャッターに係り、特に耐風強度を高めたシャッターに関する。

【0002】

10

20

【従来の技術】

建物の窓や出入口等の開口に設けられるシャッターは、建物の開口に設けられシャッター板の両側端部を昇降可能に支持するガイドレールを有するシャッター枠と、このシャッター枠の上部に設けられシャッター板を巻取り収納するシャッターボックスとを備えている。また、シャッターとしては、ガイドレールとシャッター板の側端部に、シャッター板がガイドレールから抜けるのを防止するための抜け止め手段を設けて耐風強度の向上を図ったものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、この種のシャッターには、ガイドレールをシャッター枠と一体に形成したもの（前者）と、ガイドレールをシャッター枠と別体に形成してシャッター枠に着脱可能に取付けたタイプのもの（後者）とがある。後者のものは、ガイドレールにシャッター板の両側端部を挿入係合させてから、ガイドレールをシャッター枠にネジ止め等により取付けることができるので、前者のものよりも取付けやメンテナンスがし易い利点がある。

10

【0004】

しかしながら、後者のシャッターにおいては、台風等の強い風圧がシャッター板に作用した場合には、シャッター板の抜け止め手段を介してガイドレールに過大な外力が作用するため、ガイドレールがシャッター枠から外れたり、壊れてしまう恐れがあった。

【0005】

本発明は、前記事情を考慮してなされてもので、シャッター枠に対するガイドレールの取付強度を簡単な構造で向上させることができ、耐風強度の向上が図れるシャッターを提供することにある。

20

【0006】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために本発明のシャッターは、建物の開口に設けられシャッター板の両側端部を昇降可能に支持するガイドレールを縦枠に有するシャッター枠と、このシャッター枠の上部に設けられシャッター板を巻取り収納するシャッターボックスとを備え、前記ガイドレールは室外側に位置する外面部と室内に位置する内面部と、これら外面部と内面部を連結する端面部および内部の連結部とを備え、端面部の反対側でガイド溝として開口しており、前記縦枠は外面部と内面部と室外端にガイドレール取付壁部とガイドレール取付壁部より室外側に突出する互いに平行な外側リブと内側リブを備え、ガイドレールの内面部とシャッター枠のガイドレール取付壁部が前記外側リブと内側リブで着脱可能に取付けられ、前記ガイドレールには前記シャッター枠に対する取付強度を補強する補強部材が設けられ、この補強部材は直交する第1壁部と第2壁部とを有し、第1壁部をガイドレールの端面部の外面から縦枠の外側リブの外面にかけてあてがうと共に、第2壁部をガイドレールの外面部にあてがい、第1壁部はガイドレールの端面部に又は第2壁部はガイドレールの外面部に、固着具で固定したことを特徴とする。

30

【0007】

【実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて詳述する。まず、第1の実施の形態を説明する。図1はシャッターの概略構成を示す斜視図、図2はシャッター枠の分解斜視図である。

40

【0008】

図1に示すように、このシャッター10は、水平に細長いスラット11をよろい状に縦方向につないでなるシャッター板12と、建物の開口に設けられシャッター板12の両側端部を昇降可能に支持するガイドレール20を有するシャッター枠14と、このシャッター枠14の上部に設けられシャッター板12を巻取り収納するシャッターボックス13とから主に構成されている。

【0009】

シャッター板12を構成するスラット11は、大半が鋼板の曲げ加工品よりなるものの、

50

シャッター板 1 2 を閉じたときに高さ方向の中間領域に位置する何枚かは、アルミニウム型材（押し出し成形品）の高強度スラット 1 1 A とされている。また、シャッター板 1 2 の先端部（下端部）には、このシャッター板 1 2 を先導するエンドスラット 1 1 B が設けられている。前記シャッターボックス 1 3 は、横長の箱状に形成されており、その内部にはシャッター板 1 2 を巻取るための巻取ドラム（図示されず）が設けられている。シャッターボックス 1 3 の下面は開口されており、この開口を塞ぐようにカバー材 1 5 が着脱可能に取付けられている。

【 0 0 1 0 】

前記シャッター枠 1 4 は、例えばアルミニウム合金の押出型材からなる上枠 1 6、下枠 1 7 および左右の縦枠 1 8、1 8 により四方枠状に組立てられ、両縦枠 1 8、1 8 の室外面にガイドレール 2 0 が着脱可能に取付けられる。また、本実施の形態のシャッター 1 0 は、サッシ 5 0 の室外側に設けられるタイプであり、シャッター枠 1 4 とサッシ枠 5 1 が一体に形成されたタイプとされているが、シャッター枠 1 4 の内側にサッシ枠 5 1 を別体で設けるタイプとされていてもよい。

10

【 0 0 1 1 】

サッシ枠 5 1 は、例えばアルミニウム合金の押出型材からなる上枠 5 3、下枠 5 4、および左右の縦枠 6 0、6 0 により四方枠状に組立てられている。サッシ枠 5 1 内には、図 3 に示すように、障子 5 2 a、5 2 b が引き違いに開閉可能に設けられている。図 3 はシャッター枠の横断面図、図 4 はその要部の拡大図である。

【 0 0 1 2 】

図 3、図 4 に示すように、ガイドレール 2 0 には、エンドスラット 1 1 B の両側端部およびシャッター板 1 2 の両側端部を上下方向に案内するガイド溝 2 1 が設けられている。ガイドレール 2 0 は、例えばアルミニウム合金の押出型材からなり、断面略コ字状に形成されている。左右のガイドレール 2 0、2 0 は、ガイド溝 2 1 の開口部分を対向させた姿勢で、シャッター枠 1 4 の縦枠 1 8（本実施の形態の場合、シャッター枠 1 4 とサッシ枠 5 1 が一体であるため、サッシ枠 5 1 の縦枠 6 0 といってもよい。）の室外面に着脱可能に取付けられている。

20

【 0 0 1 3 】

ガイドレール 2 0 は、室外側に位置する外面部 2 2 と室内側に位置する内面部 2 3 と、これら外面部 2 2 と内面部 2 3 を連結する端面部 2 4 および内部の連結部 2 5 とを備えている。ガイド溝 2 1 は、外面部 2 2 と内面部 2 3 および連結部 2 5 により区画形成され、端面部 2 4 の反対側で開口している。端面部 2 4 と連結部 2 5 は間隔をおいて対向しており、外面部 2 2 と内面部 2 3 とこれら端面部 2 4 および連結部 2 5 とにより、強度を保つための閉じた矩形断面部 2 6 が構成されている。

30

【 0 0 1 4 】

内面部 2 3 の外面には、端面部 2 4 に近い位置に取付フック（係合部）2 7 が設けられ、それより間隔をおいた位置に取付リブ 2 8 が設けられている。前記取付フック 2 7 は、内面部 2 3 から突き出して端面部 2 4 側に L 字形に曲がっている。前記取付リブ 2 8 は、内面部 2 3 から垂直に突き出しており、ネジ貫通孔（孔部）2 9 を有している。このネジ貫通孔 2 9 は、セルフタップでもよい。

40

【 0 0 1 5 】

ガイドレール 2 0 のガイド溝 2 1 内からシャッター板 1 2 の側端部が引き抜けるのを防止する抜け止め手段として、ガイド溝 2 1 の内面部 2 3 には、ガイド溝 2 1 内に垂直に突出する抜け止め壁部 3 0 が設けられ、シャッター板 1 2 のスラット 1 1 の端部には、抜け止め壁部 3 0 と係合可能な抜け止めフック 1 8 が適宜設けられている。抜け止め壁部 3 0 の先端には、ガイド溝 2 1 の開口と反対方向に若干曲がった引掛部 3 0 a が形成されている。

【 0 0 1 6 】

一方、縦枠 1 8（6 0）は、本実施の形態の場合、外面部 6 1 と内面部 6 2 を有する強度の高いホロー構造ないし二重構造 6 3 とされているが、ソリッド構造であってもよい。縦

50

枠 18 (60) の室外端には、ガイドレール取付壁部 64 が設けられ、このガイドレール取付壁部 64 には、室外側へ突出する互いに平行な 2 枚のリブ 65、66 が一体形成されている。

【0017】

これらのリブ 65、66 のうち、外側のリブ 65 は、縦枠 18 (60) の外壁部 61 の延長上に位置している。また、内側のリブ 66 は、縦枠 18 (60) の厚みの数倍の幅を有するガイドレール取付壁部 64 の内側端部に位置している。外側のリブ 65 の先端には、内側に L 字形に曲がった取付フック (係合受部) 65a が形成されている。また、内側にリブ 66 には、リブ 66 の厚み方向に貫通するネジ孔 (孔部) 67 が設けられている。

【0018】

前記のガイドレール 20 は、係合部である取付フック 27 を係合受部である取付フック部 65a に係合させると共に取付リブ 28、66 同士を接合具である第 1 取付ネジ 71 で接合することにより、縦枠 18 (60) のガイドレール取付壁部 64 に着脱可能に取付けられている。ガイドレール 20 をサッシ縦枠 60 に取付けるには、予めシャッター板 12 の側端部をガイド溝 21 に挿入し、シャッター板 12 の側端部の抜け止めフック 18 を、ガイド溝 21 内の抜け止め壁 30 と係合できる状態にして、ガイドレール 20 の内面部 23 の外面に設けた取付フック 27 を、ガイドレール取付壁部 64 の外側リブ 65 の先端の取付フック 65a に係合させる。

【0019】

次に、ガイドレール 20 の内面部 23 の外面に突設した取付リブ 28 を、縦枠 18 (60) のガイドレール取付壁部 64 の内側リブ 66 の内側面に重ね合わせて、その状態で、第 1 取付ネジ 71 の先端を、取付リブ 28 のネジ貫通孔 29 に通し、ガイドレール取付壁部 64 側の内側リブ 66 のネジ孔 67 に締め込む。これにより、サッシ縦枠 60 にガイドレール 20 が固定される。

【0020】

このようにガイドレール 20 を縦枠 18 (60) に組み付けた状態で、ガイドレール 20 の取付フック 27 が縦枠 18 (60) 側の取付フック 65a に係合し、且つ、ガイドレール 20 側の取付リブ 28 とサッシ縦枠 60 側の内側リブ 66 とが第 1 取付ネジ 71 で結合されていることにより、ガイドレール 20 は、室内側から室外側へ向かう方向 (X 方向) に脱落しないように強固に保持される。

【0021】

しかし、台風等の強風 (例えば風速 60 m 以上) によりシャッター板 12 が煽られ、シャッター板 12 側の抜け止めフック 18 がガイド溝 21 内の抜け止め壁部 30 に係合して、ガイドレール 20 に開口内方向 (Y 方向) の強い力やガイドレール 20 のガイド溝側を室外方向 (X 方向) へ折り曲げ用とする強いモーメントが作用した場合、前記ガイドレール 20 の取付構造だけでは、その強度を維持することが難しい。

【0022】

そこで、前記ガイドレール 20 には、前記縦枠 18 (60) に対する取付強度を補強するための補強部材 80 が設けられている。この補強部材 80 は、剛性を有する金属例えばアルミニウム合金により断面 L 字状に形成されており、互いに直交する第 1 壁部 81 と第 2 壁部 82 を有している。この補強部材 80 は、第 1 壁部 81 をガイドレール 20 の端面部 24 の外面から縦枠 (18) 60 の外側リブ 65 の外面にかけてあてがうと共に、第 2 壁部 82 をガイドレール 20 の室外面にあてがい、この第 2 壁部 82 を、固着具である第 2 取付ネジ 72 によりガイドレール 20 の矩形断面部 26 を構成する外面部 22 に固定することにより、ガイドレール 20 に取付けられる。補強部材 80 には、その外側を覆う合成樹脂製のキャップ 85 が取付けられる。

【0023】

これにより、強風時にガイドレール 20 に開口内方向 (Y 方向) の強い力やガイドレール 20 のガイド溝側を室外方向 (X 方向) へ折り曲げ用とする強いモーメントが作用したとしても、補強部材 80 が縦枠 18 (60) に引っ掛かる形でガイドレール 20 に固定され

10

20

30

40

50

ているので、補強部材 80 を介してサッシ縦枠 18 (60) にその力が伝わり、そこで確実に受け止められる。

【0024】

従って、ガイドレール 20 が縦枠 18 (60) から外れたり、壊れるのを抑制ないし防止することができる。なお、補強部材 80 は、図 2 に示すように、ガイドレール 20 の長手方向の中間部に少なくとも 1 個だけ設ければよいが、長手方向に間隔をおいて複数個設けたり、長手方向の全長にわたる大きさに形成して設けてもよい。

【0025】

図 5 は、本発明の第 2 の実施の形態を示している。この第 2 の実施の形態のシャッター 210 では、サッシ縦枠 60 の構成は第 1 の実施の形態と同じであるが、ガイドレール 220 と補強部材 280 の構成が第 1 の実施の形態と異なっている。第 1 の実施の形態と異なる部分は異なる符号を付して説明し、同じ部分は同じ符号を付して説明を簡略化する。

10

【0026】

ガイドレール 220 は、断面略 H 字状のアルミニウム合金の押出型材からなり、室外側の外面部 222 と室内側の内面部 223 と、これらを連結する連結板 225 とを備えている。ガイド溝 221 は、外面部 222 と内面部 223 の一端側間に確保されており、一端側で開口している。外面部 222 と内面部 223 の他端側の端部には、補強部材 280 を取付けるためのネジ止め部 222a と、受けフック 223a とが設けられている。

【0027】

内面部 223 の外面には、受けフック 223a に近い位置に取付フック 27 が設けられ、それより間隔をおいた位置に取付リブ 28 が設けられている。取付フック 27 と取付リブ 28 の構成は、第 1 の実施の形態と全く同様である。また、ガイド溝 221 の内面には断面コ字状のインサート部材 231 が挿入されている。このインサート部材 231 は、連結部 225 に連結ネジ 232 で固定されると共に、内面部 223 にリベット 233 で固定されている。このインサート部材 231 の内面側には、ガイド溝 221 内に垂直に突き出した抜け止め壁部 (抜け止め手段) 230 が設けられている。なお、抜け止め壁部 230 は図 4 のようにガイドレールの型材に形成されていてもよい。

20

【0028】

前記のガイドレール 220 は、サッシ縦枠 60 のガイドレール取付壁 64 に取付けられている。ガイドレール 220 をサッシ縦枠 60 に取付けるには、第 1 の実施の形態と全く同様に行う。従って、第 1 実施形態と同様に、Y 方向の外力等が作用したときに強度的に弱い。

30

【0029】

そこで、この第 2 の実施の形態のシャッター 210 では、ガイドレール 220 の外面部 222 の他端側の外側角部に、断面略 L 字形の補強部材 280 を配置してネジ止めすることにより、ガイドレール 220 の取付を補強している。この補強部材 280 は、互いに直交する第 1 壁部 281 と第 2 壁部 282 を有し、第 1 壁部 281 をガイドレール 220 の内面部 223 の他端側の受けフック 223a の外側からサッシ縦枠 60 の外側リブ 65 の外面にかけてあてがう。このとき、第 1 壁部 281 の裏側にある係合フック 281a を、ガイドレール 220 側の他端側に設けた受けフック 223a に係合させる。それと共に、第 2 壁部 282 をガイドレール 220 の外面部 222 の他端側のネジ止め部 222a にあてがい、室外側に面する第 2 壁部 282 の上から、第 2 取付ネジ 272 をガイドレール 220 のネジ止め部 222a にねじ込むことにより、補強部材 280 を取付けて、ガイドレール 220 の取付を補強している。なお、285 は第 2 取付ネジ 272 の頭部を覆うキャップである。

40

【0030】

これにより、強風時にガイドレール 220 に対して Y 方向の力が加わっても、補強部材 280 がサッシ縦枠 60 に引っ掛かる形でガイドレール 220 に固定されているので、補強部材 280 を介して縦枠 18 (60) にその力が伝わり、そこで確実に受け止められる。また、補強部材 280 の係合フック 281a が、ガイドレール 220 の受けフック 223a

50

に係合していることにより、この部分でも大きな抵抗力を発揮することができる。従って、一層ガイドレール 220 の外れ防止効果を強化することができる。

【0031】

図6は、本発明の第3の実施の形態を示している。この第3の実施の形態のシャッター 310では、サッシ縦枠 60の構成は第1の実施の形態と同じであるが、ガイドレール 320と補強部材 380の構成が第1の実施の形態と異なっている。第1の実施の形態と異なる部分は異なる符号を付して説明し、同じ部分は同じ符号を付して説明を簡略化する。

【0032】

ガイドレール 320は、断面略コ字状のアルミニウム押し出し型材からなり、室外側に位置する外面部 322と室内側に位置する内面部 323と、端面部 324および内部の連結板 325とを備えている。ガイド溝 321は、外面部 322と内面部 323間に確保されており、端面部 324の反対側で開口している。端面部 324と連結部 325は間隔をおいて対向しており、外面部 322と内面部 323とこれら端面部 324および連結板 325とにより、強度を保つための閉じた矩形断面部 326が構成されている。

10

【0033】

また、内面部 323の外面には、端面部 324に近い位置に取付フック 27が設けられ、それより間隔をおいた位置に取付リブ 28が設けられている。取付フック 27と取付リブ 28の構成は、第1の実施の形態と全く同様である。また、ガイド溝 321の内面には、第2の実施の形態と同様に、断面コ字状のインサート部材 331が挿入されている。このインサート部材 331は、後述する補強部材 380を取付けるための第2取付ネジ 332で連結部 325に固定されている。また、内面部 323にリベット 333で固定されている。このインサート部材 331の内面側には、ガイド溝 321内に垂直に突き出した抜け止め壁（抜け止め手段） 330が設けられている。なお、抜け止め壁部 330は図4のようにガイドレールの型材に形成されていてもよい。

20

【0034】

前記のガイドレール 320は、サッシ縦枠 60のガイドレール取付壁部 64に取付けられている。ガイドレール 320をサッシ縦枠 60に取付けるには、第1の実施の形態と全く同様に行く。従って、第1実施形態と同様に、Y方向の外力等が作用したときに強度的に弱い。そこで、この第3の実施の形態のシャッター 310では、ガイドレール 320の矩形断面部 326の外側角部に、断面L字形の補強部材 380を配置してネジ止めすることにより、ガイドレール 320の取付を補強している。

30

【0035】

補強部材 380は、互いに直交する第1壁部 381と第2壁部 382を有し、第1壁部 381をガイドレール 320の端面部 324の外側からサッシ縦枠 60の外側リブ 65の外面にあてがうと共に、第2壁部 382をガイドレール 320の外面部 322の外側にあてがい、第1壁部 381の上から第2取付ネジ 372を、ガイドレール 320の矩形断面部 326を構成する端面部 324と連結部 324とインサート部材 331とを貫通して、インサート部材 331の内面側に配したナット部材 335にねじ込むことにより、補強部材 380を取付けて、ガイドレール 320の取付を補強している。

【0036】

こうすることにより、強風時にガイドレール 320に対してY方向等の強い外力が作用したとしても、補強部材 380がサッシ縦枠 60に引っ掛かる形でガイドレール 320に固定されているので、補強部材 380を介してサッシ縦枠 60にその力が伝わり、そこで確実に受け止められる。従って、第1取付ネジ 71だけで過大な抜け力を支えるのではなく、第1取付ネジ 71と第2取付ネジ 372とで分担して過大な外力を支えることができるので、ガイドレール 320の外れを防止することができる。この場合、抜け力（外力）が直接加わるインサート部材 331を、補強部材 380を固定する第2取付ネジ 372で直接保持しているため、抜け力を直接補強部材 380を介してサッシ縦枠 60に伝えることができ、ガイドレール 320に加わる力を減らすことができる。

40

【0037】

50

以上、本発明の実施の形態を図面により詳述してきたが、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲での種々の設計変更等が可能である。例えば、前記サッシ50は、引き違い式に限られず、片引き等であってもよい。補強部材80、280、380とガイドレール20、220、320の形状は、任意に変更することができる。また、前記実施の形態では、シャッターがサッシと組み合わされているが、サッシと組み合わせないシャッター単体であってもよい。この場合、シャッター枠は、少なくとも上枠と左右の縦枠からなっているとしてもよい。本発明のシャッターは、抜け止め手段を備えていなくてもよい。

【0038】

【発明の効果】

以上要するに本発明のシャッターによれば、建物の開口に設けられシャッター板の両側端部を昇降可能に支持するガイドレールを縦枠に有するシャッター枠と、このシャッター枠の上部に設けられシャッター板を巻取り収納するシャッターボックスとを備え、前記ガイドレールは室外側に位置する外面部と室内に位置する内面部と、これら外面部と内面部を連結する端面部および内部の連結部とを備え、端面部の反対側でガイド溝として開口しており、前記縦枠は外面部と内面部と室外端にガイドレール取付壁部とガイドレール取付壁部より室外側に突出する互いに平行な外側リブと内側リブを備え、ガイドレールの内面部とシャッター枠のガイドレール取付壁部が前記外側リブと内側リブで着脱可能に取付けられ、前記ガイドレールには前記シャッター枠に対する取付強度を補強する補強部材が設けられ、この補強部材は直交する第1壁部と第2壁部とを有し、第1壁部をガイドレールの端面部の外面から縦枠の外側リブの外面にかけてあてがうと共に、第2壁部をガイドレールの外面部にあてがい、第1壁部はガイドレールの端面部に又は第2壁部はガイドレールの外面部に、固着具で固定しているため、シャッター枠に対するガイドレールの取付強度を簡単な構造で向上させることができ、台風等の強い風圧がシャッター板に作用して、ガイドレールに過大な外力が加わったとしても、ガイドレールをシャッター枠に確実に取付けておくことができ、耐風強度を十分に高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示すシャッターの概略斜視図である。

【図2】図1のシャッターにおけるシャッター枠の分解斜視図である。

【図3】図2のシャッター枠の横断面図である。

【図4】図3の要部拡大図である。

【図5】本発明の第2の実施の形態を示すシャッターの概略的横断面図である。

【図6】本発明の第3の実施の形態を示すシャッターの概略的横断面図である。

【符号の説明】

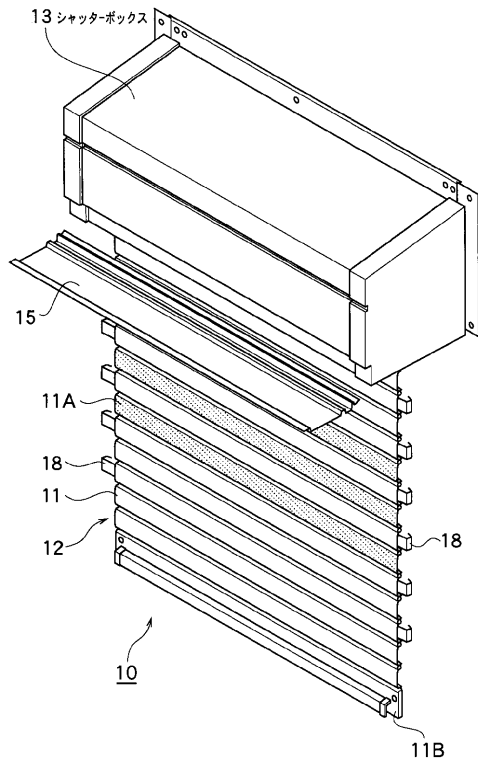
- 12 シャッター板
- 13 シャッターボックス
- 14 シャッター枠
- 20 ガイドレール
- 80 補強部材

10

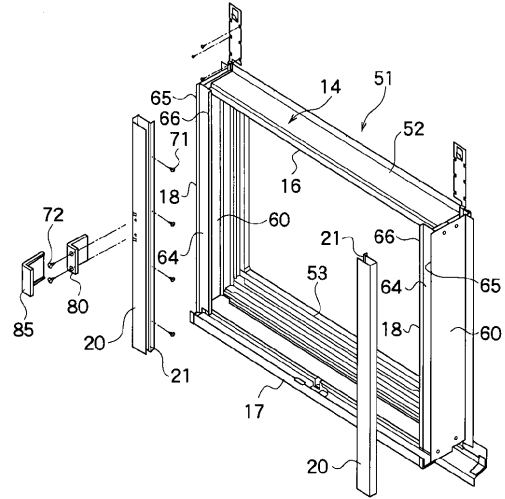
20

30

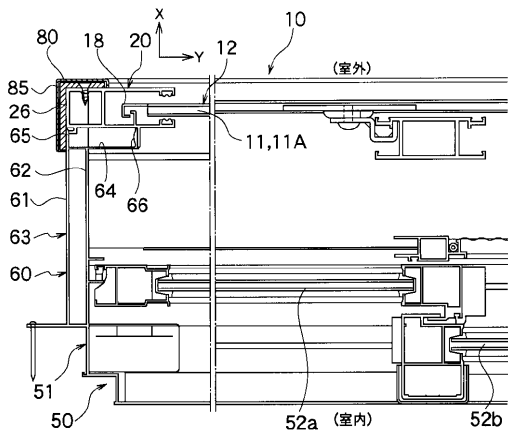
【図1】



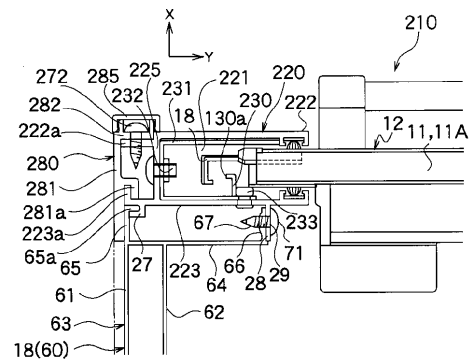
【図2】



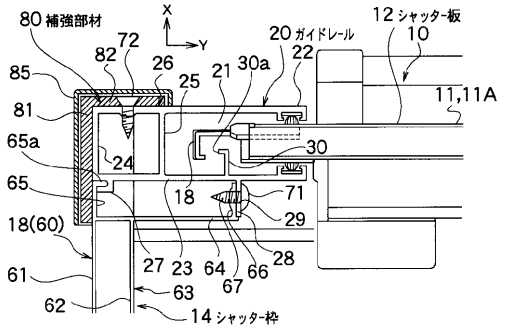
【図3】



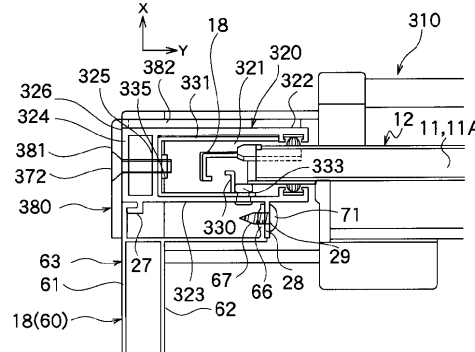
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平04 - 123997 (JP, U)
実開平05 - 042596 (JP, U)
実開昭57 - 106887 (JP, U)
特開2001 - 146884 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

E06B 9/58

E06B 9/17