

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6571397号  
(P6571397)

(45) 発行日 令和1年9月4日(2019.9.4)

(24) 登録日 令和1年8月16日(2019.8.16)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>E O 6 B</b>	<b>9/17</b>	<b>(2006.01)</b>	E O 6 B	9/17	T
<b>E O 6 B</b>	<b>9/58</b>	<b>(2006.01)</b>	E O 6 B	9/58	A

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2015-111623 (P2015-111623)	(73) 特許権者	000239714
(22) 出願日	平成27年6月1日(2015.6.1)		文化シャッター株式会社
(65) 公開番号	特開2016-223197 (P2016-223197A)		東京都文京区西片一丁目17番3号
(43) 公開日	平成28年12月28日(2016.12.28)	(74) 代理人	100080296
審査請求日	平成30年5月15日(2018.5.15)		弁理士 宮園 純一
		(74) 代理人	100141243
			弁理士 宮園 靖夫
		(72) 発明者	角 和博
			東京都文京区西片一丁目17番3号 文化 シャッター株式会社内
		(72) 発明者	岡田 秀正
			東京都文京区西片一丁目17番3号 文化 シャッター株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シャッター装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

開口部間において互いに対向して設けられたガイドレールと、  
前記ガイドレールに沿って移動可能に設けられた開閉体と、  
前記ガイドレール内に設けられ、前記ガイドレールからの前記開閉体の脱落を防止するロック機構と、  
を備えたシャッター装置であって、  
前記ロック機構は、  
前記開閉体の幅方向端部に取付けられた板体の一端側により形成された固定部と、前記開閉体の幅方向端縁よりも幅方向外側に延長する前記板体の他端側が折り曲げられて形成された爪部とを有するロックプレートと、  
前記ガイドレールの内周面に配置され、前記爪部の表面と対向する当接面を有するロック体と、  
滑り止め手段と、  
を備え、  
前記爪部は、当該爪部の表面と前記固定部の表面とのなす角度が鈍角となるように、前記板体の他端側が、前記ロック体の存在する側に傾斜するよう折り曲げられて形成され、  
前記爪部の表面は、前記開閉体の幅方向端縁から離間した位置に設けられて、前記ロック体の当接面から離間した状態、又は、前記ロック体の当接面と接触して前記開閉体の前記ガイドレールからの脱落を抑制する状態となるように構成され、

10

20

前記滑り止め手段は、前記ロック体と対向する前記爪部の表面に形成された複数の凹凸又は複数の溝により構成されたことを特徴とするシャッター装置。

【請求項 2】

前記爪部は、先端に向かって先細る台形状に形成されたことを特徴とする請求項 1 記載のシャッター装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シャッターカーテンを備えたシャッター装置に関し、ロック（抜け止め）機構を備えたシャッター装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、シャッター装置においては、間口を開閉するシャッターカーテンが、当該シャッターカーテンが受ける風圧等によってシャッターカーテンの開閉動作を支持するガイドレールから脱落（抜け落ち）しないようにロックするロック機構や抜け止め機構を備えたものが知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2011 - 149191 号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献 1 に係るロック機構では、シャッターカーテンを構成するスラット側にフックを設け、ガイドレール側に当該フックと係合するフック受け部材を設ける構成であるため、ガイドレールの脱落防止の観点からは有用であるが、例えば物流倉庫等に採用される大型のシャッターカーテンに上記ロック機構を採用した場合、シャッターカーテン自体の重量や当該シャッターカーテンに加わる風圧により、ガイドレール側のフック受け部材に過大な力が加わり、場合によってはガイドレール自体が損傷する可能性が懸念される。

30

【0005】

本発明は、上記問題を解消すべく、シャッターカーテンに過大な力が加わった場合であっても、ガイドレールの損傷等を招くことを防止でき、ガイドレールからの脱落を防止可能なロック機構を備えたシャッター装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するためのシャッター装置の構成として、開口部間において互いに対向して設けられたガイドレールと、ガイドレールに沿って移動可能に設けられた開閉体と、ガイドレール内に設けられ、ガイドレールからの開閉体の脱落を防止するロック機構とを備えたシャッター装置であって、ロック機構は、開閉体の幅方向端部に取付けられた板体の一端側により形成された固定部と、開閉体の幅方向端縁よりも幅方向外側に延長する板体の他端側が折り曲げられて形成された爪部とを有するロックプレートと、ガイドレールの内周面に配置され、爪部の表面と対向する当接面を有するロック体と、滑り止め手段と、を備え、爪部は、当該爪部の表面と固定部の表面とのなす角度が鈍角となるように、板体の他端側が、ロック体の存在する側に傾斜するよう折り曲げられて形成され、爪部の表面は、開閉体の幅方向端縁から離間した位置に設けられて、ロック体の当接面から離間した状態、又は、ロック体の当接面と接触して開閉体のガイドレールからの脱落を抑制する状態となるように構成され、滑り止め手段は、ロック体と対向する爪部の表面に形成された複数の凹凸又は複数の溝により構成されたことを特徴とする。

40

本構成によれば、風圧等によって開閉体が幅方向に振れた際に、爪部の表面とロック体

50

の当接面が接触するため、滑り止め手段によって生じる摩擦力を限度として開閉体がガイドレールから脱落することを防止でき、摩擦力を越える力が開閉体に加わった場合には、その接触が解除され、ガイドレールが損傷することを防止できる。

また、爪部を先端に向かって先細る台形状に形成された構成とすれば、摩擦力を越える力が開閉体に加わった場合に、より円滑に爪部の表面とロック体の当接面との接触を解除することができ、ガイドレールが損傷することを防止できる。

上記発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションもまた、発明となり得る。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】開閉装置の概略正面図である。

【図2】シャッターカーテン及び巻取り機構の縦断面図である。

【図3】ガイドレール及びロック機構の横断面図である。

【図4】スラット端部の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、発明の実施形態を通じて本発明を詳説するが、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではなく、また実施形態の中で説明される特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らず、選択的に採用される構成を含むものである。

【0009】

図1は、本発明に係るシャッター装置10の概略正面図であり、図2は、シャッターカーテン30及び巻取り機構70の縦方向断面図である。図1、図2において開閉装置としてのシャッター装置10は、構造物躯体12に形成された開口部14に設置される。構造物躯体12は、例えば住宅やビル、倉庫、工場等の構造物の内外を仕切る外壁等である。開口部14は、構造物躯体12に開設され、内外を連通する空間として形成される。

【0010】

シャッター装置10は、開口部14の幅方向の両側に互いに離間して立設されるガイドレール20；20と、ガイドレール20；20の長手方向に沿って移動可能とされ、開口部14を開放又は閉鎖する開閉体としてのシャッターカーテン30と、開口部14及びガイドレール20；20の上方に設けられるシャッターケース16と、シャッターケース16の内部の収容空間に設置される巻取り機構70とを備える。

なお、本明細書において「幅方向」とは、シャッターカーテン30の開閉（上，下）方向と直交する方向（左右方向）を示し、「奥行方向」とは、シャッターカーテン30の厚み（前，後）方向を意味する。また、「巻取り方向」とは、シャッターカーテン30がガイドレール20；20に沿って上昇し、開口部14が開放する方向を示し、「繰出し方向」とは、シャッターカーテン30がガイドレール20；20に沿って降下し、開口部14が閉鎖する方向を示すものとする。

【0011】

図3は、ガイドレール20及びロック機構40の横方向断面図であり、図4は、スラット32の幅方向端部を示す斜視図である。図1に示すように、ガイドレール20；20は、構造物躯体12に対して長手方向が垂直となるように、構造物躯体12に一部が埋設された状態で立設される。図3に示すように、ガイドレール20；20は、奥行方向及び幅方向に渡って略直角に折曲されて形成される第1プレート22と、当該第1プレート22に対して溶接等によって一体的に設けられ、幅方向に延長する第2プレート24とから構成される。第1プレート22と、第2プレート24との間には、シャッターカーテン30を構成するスラット32の幅方向外側端部、及び当該スラット32に設けられた後述のロックプレート60が飲み込まれる空間としてのガイド領域Rが形成される。ガイドレール20；20は、第1プレート22及び第2プレート24との間において幅方向内側に形成された開口部20A同士が互いに向き合うように配設される。

10

20

30

40

50

## 【0012】

各図に示すように、シャッターカーテン30は、複数のスラット32がシャッターカーテン30の移動方向に沿って連結されて構成される。各スラット32は、例えば、スチール、ステンレス、アルミニウム等からなる板体であり、開口部14の幅方向に沿って延在するとともに、その両端部が上記ガイド領域Rに飲み込まれた状態でガイドレール20；20によってガイドされる。図4に特に示すように、スラット32は、全体として奥行方向の前方に向けて緩やかに凸状となるように湾曲する本体部32aと、本体部32aの上端部において、上端部と連続して前方に向けて湾曲しつつ延長する第1カール部32bと、本体部32aの下端部において、下端部と連続して前方に向けて湾曲しつつ延長する第2カール部32cとを有する。

10

## 【0013】

図2に示すように、スラット32の第1カール部32bは、巻取り方向に隣接する他のスラット32の第2カール部32cと回転自在に係合する。また、スラット32の第2カール部32cは、繰り出し方向に隣接する他のスラット32の第1カール部32bと回転自在に係合する。つまり、複数のスラット32同士は、それぞれ第1カール部32b及び第2カール部32cを介して互いに回転自在に連結され、1のシャッターカーテン30を構成する。

## 【0014】

以下、シャッター装置10に設けられたロック機構40について説明する。図3、図4に示すように、ロック機構40は、ガイドレール20の第2プレート24の内周面24aに配設されたロック体50と、スラット32の幅方向外側の両端部にそれぞれ配設されたロックプレート60とによって構成される。

20

## 【0015】

各図に示すように、ロック体50は、ガイドレール20を構成する第2プレート24の内周面24a上に配設される断面矩形状のブロック体である。ロック体50は、ガイドレール20の長手方向に沿って連続して延長、或いは、所定の間隔ごとに複数配設される。ロック体50の幅方向外側の端面は、後述のロックプレート60に形成された爪部64の表面64aと幅方向に対向するとともに、シャッターカーテン30全体に加わる風圧等によって、スラット32に対して矢印X1で示す幅方向内側方向への引き抜き力が発生した場合に、表面64aと接触する当接面50aとして形成される。

30

## 【0016】

ロックプレート60は、例えばスチールやステンレス等の金属によりスラット32の板厚よりも厚く形成された板体である。ロックプレート60は、スラット32の幅方向両端部に対してリベットやネジ、或いは溶接等の固定手段を介して強固に固定される。具体的には、ロックプレート60の上下方向中心と本体部32aの上下方向中心とが一致するように固定される。ロックプレート60は、スラット32の本体部32aに重ね合わされた状態で幅方向に延長し、上記固定手段を介してスラット32と一体化される固定部62と、固定部62の幅方向外側において奥行方向前側に向けて折り曲げられて形成された爪部64とを有する。

## 【0017】

図3、図4に示すように、爪部64は、屈曲部62aを介して固定部62と連続して延長するとともに、先端に向かって先細る台形状に形成される。爪部64は、固定部62に対して幅方向外側に向かって傾斜するように折り曲げられる。より詳細には、爪部64の表面64aと固定部62の表面62bとのなす傾斜角度が103°から106°程度の範囲に設定されることが望ましく、爪部64は固定部62に対して少なくとも鈍角をなして傾斜することが好ましい。

40

## 【0018】

図3に示すように、傾斜して延長する爪部64の表面64aとロック体50の当接面50aとは、ガイドレール20のガイド領域R内において寸法L1を有して対向しており、通常時においては表面64aと当接面50aとが接触することはなく、シャッターカーテ

50

ン 30 の開閉動作が妨げられることはない。一方、スラット 32 が矢印 X1 で示す幅方向内側方向へ移動した場合、滑り止め手段が設けられた表面 64a 及び当接面 50a が互いに接触しスラット 32 のさらなる幅方向内側方向へ移動が抑制される。

【0019】

ここで、滑り止め手段の一例として、爪部 64 の表面 64a に規則的に配列された複数の凹凸 66 を形成した構成としている。滑り止め手段としては、複数の凹凸 66 に限られず、表面加工によって一定の方向に延長する溝を複数形成する構成や、表面 64a にゴムや樹脂等の部材を貼着、塗布する構成を採用してもよい。そして、図 3 の一点鎖線で示すように、このような滑り止め手段が、爪部 64 の表面 64a に設けられることにより、スラット 32 の幅方向内側方向への移動によって、表面 64a と当接面 50a とが接触した場合における表面 64a と当接面 50a とに生じる摩擦力を増大させることができ、スラット 32 の幅方向外側端部が、ガイドレール 20 のガイド領域 R から脱落することを抑制できる。

10

【0020】

一方、爪部 64 は、固定部 62 の表面 62b に対して幅方向外側に向けて傾斜しているため、スラット 32 に対して表面 64a と当接面 50a との間に生じる摩擦力を越える幅方向内側への引き抜き力が発生した場合、スラット 32 の幅方向端部のガイド領域 R からの脱落をあえて許容する構成である。そして、スラット 32 に対して過度な引き抜き力が加わった場合に、脱落をあえて許容することによって、実質的に構造物躯体 12 と一体化されたガイドレール 20 ; 20 自体に歪み等の損傷が生じることを防止できる。

20

【0021】

上記実施形態においては、滑り止め手段としての複数の凹凸 66 を表面 64a 側に設けた構成としたが、これに限られるものではなく、滑り止め手段を当接面 50a 側に設けた構成や、表面 64a と当接面 50a の両方に設けた構成とすることも可能である。また、例えば、滑り止め手段としての複数の凹凸 66 をシャッターカーテン 30 の開閉方向と同一方向の複数の溝（縦溝）により構成すれば、スラット 32 の幅方向への移動が抑制される一方、開閉方向への移動がスムーズとなる。

【0022】

以下、シャッター装置 10 の他の構成について説明する。図 2 に示すように、シャッターカーテン 30 の繰出し方向の端部には、座板 38 が係合される。座板 38 は、シャッターカーテン 30 の幅方向に沿って延在する断面視矩形形状の板体であって、開口部 14 が全閉された状態において、床面や地面と接地する部分である。また、座板 38 は、スラット 32 の幅方向寸法よりも短く設定されている。具体的には、ガイドレール 20 ; 20 間の寸法よりも僅かに短く設定され、その両端部がガイドレール 20 ; 20 の内に飲み込まれることのない寸法である。なお、座板 38 は、ガイドレール 20 ; 20 内に飲み込まれるようにしても良い。具体的には、座板 38 の幅方向寸法をガイドレール 20 ; 20 間の幅方向寸法よりも長く設定するとともに、座板 38 の奥行方向寸法をガイド領域 R に飲み込まれる程度に小さく設定すれば良い。

30

【0023】

次に、シャッターカーテン 30 を巻取り方向又は繰出し方向に動作させる巻取り機構 70 について概説する。図 1、図 2 に示すように、巻取り機構 70 は、シャッターケース 16 内に設置され、シャッターカーテン 30 を巻取り、又は繰出す機構である。巻取り機構 70 は、シャッターケース 16 の一部を構成する左右のブラケット 18 ; 18 と、左右のブラケット 18 ; 18 間に架設されるシャフト 72 と、シャフト 72 の回転と同期して巻取り方向及び繰出し方向に回転自在なホイール 74 ; 74 と、シャフト 72 を巻取り方向又は繰出し方向に回転させる図外のモータとを備える。

40

【0024】

シャフト 72 は、ガイドレール 20 ; 20 の幅方向に延在する支柱であって、両端部がブラケット 18 ; 18 に設けられた図外の保持手段によって、回転自在に支承される。また、シャフト 72 の一端部の軸周りには、無端状のチェーンやベルト等の連結体 80 と連

50

結される従動輪 78 が設けられる。従動輪 78 は、連結体 80 を介して図外のモータの出力軸に設けられた駆動輪と連結されており、モータの回転力は、駆動輪、連結体 80 及び従動輪 78 を介してシャフト 72 に伝達される。

【0025】

ホイール 74 ; 74 は、シャフト 72 に対して所定の間隔をもって設けられる円筒状の金属部材である。ホイール 74 ; 74 は、中心部に開設された図外の嵌挿孔を介してシャフト 72 と嵌め合され、シャフト 72 を回転中心として自在に回転する。また、ホイール 74 ; 74 同士は、複数の巻取り部材 76 により接続される。巻取り部材 76 は、シャフト 72 と平行に延在する支柱であって、両端部がホイール 74 ; 74 の嵌挿孔を中心として円周方向に等間隔に開設された図外の接続孔に嵌め込まれる。

10

【0026】

また、図 2 に示すように、シャッターカーテン 30 は、ホイール 74 の円周面上に締結された吊元部材 82 によりホイール 74 と連結される。吊元部材 82 は、金属製の板体であって、ホイール 74 の円周面の曲率と対応する湾曲形状である。吊元部材 82 は、ホイール 74 の円周面に開設された締結孔を介して、ボルトナット等の締結手段によりホイール 74 と一体に締結される。また、吊元部材 82 の繰出し方向の端部には、カール状の連結部 82A が形成される。連結部 82A は、シャッターカーテン 30 を構成する複数のスラット 32 のうち、最も巻取り方向側に位置するスラット 32 の第 1 カール部 32b と係合する。

【0027】

20

以下、上記構成からなるシャッターカーテン 30 の開閉動作について説明する。図 2 (a) に示すように、シャッターカーテン 30 が開口部 14 を開放した状態 (全開状態) から、図外の操作盤を操作によりモータが駆動制御され、シャフト 72 が繰出し方向に回転すると、シャフト 72 の回転に対応してホイール 74 が回転し、ホイール 74 の外周面に積層されたシャッターカーテン 30 が順次繰出されることとなる。そして、図 2 (b) に示すように、ホイール 74 の繰出し方向への回転が継続し、開口部 14 の全域がシャッターカーテン 30 により閉鎖 (全閉状態) される。

【0028】

一方、図 2 (b) に示すシャッターカーテン 30 が開口部 14 を閉鎖した状態 (全閉状態) から、モータが逆方向に駆動制御され、シャフト 72 が巻取り方向に回転すると、シャフト 72 の回転に対応してホイール 74 が回転し、シャッターカーテン 30 は、徐々にホイール 74 の外周面に沿って巻き取られながら開口部 14 を開放する。そして、図 2 (a) に示すように、ホイール 74 による巻取り方向への回転が継続し、ホイール 74 の周長分以上のシャッターカーテン 30 が巻き取られると、2 周目以降に巻き取られるシャッターカーテン 30 は、1 周目の回転において巻き取られたシャッターカーテン 30 上に積層されながら巻き取られ、開口部 14 の全域が開放 (全開状態) される。

30

【0029】

以上、本発明を実施の形態に基づいて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に何ら限定されることはなく、実施形態を組み合わせることで多様な変更、改良を行い得ることが当業者において明らかである。また、そのような多様な変更、改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが特許請求の範囲の記載から明らかである。

40

【0030】

例えば、上記実施形態においては、シャッターカーテン 30 を複数のスラット 32 により構成したが、シャッターカーテン 30 の構成として複数の平板状パネルを組み合わせたパネルカーテンや不燃性樹脂等のシートをから構成されるシートカーテン、もしくはこれらの部材を組み合わせたカーテンに対しても適用することができる。

【符号の説明】

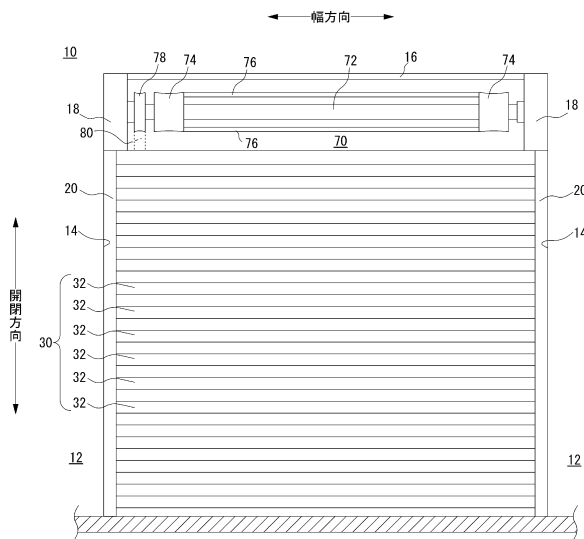
【0031】

10 シャッター装置、14 開口部、16 シャッターケース、  
20 ガイドレール、30 シャッターカーテン、32 スラット、

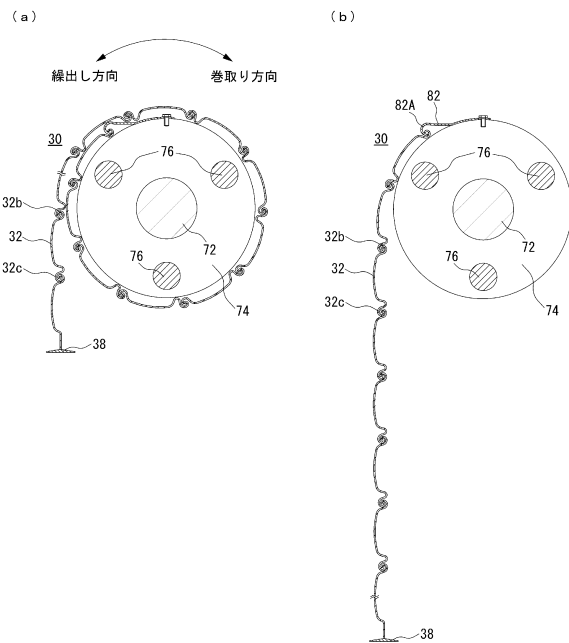
50

40 ロック機構、50 ロック体、60 ロックプレート、62 固定部、  
64 爪部、70 巻取り機構、71 シャフト、72 ホイール。

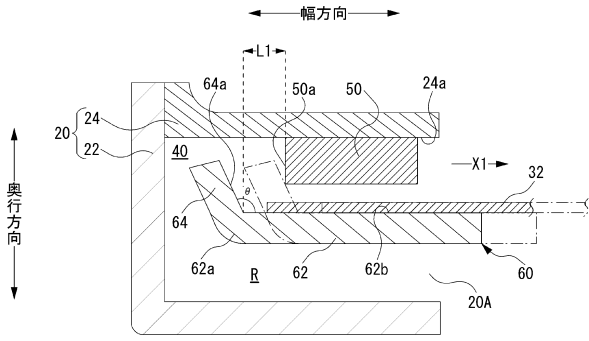
【図1】



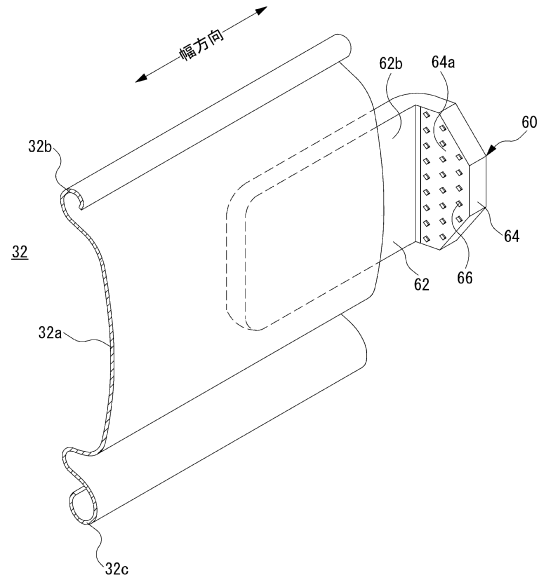
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 グエン・ヴァン・ヒエン  
東京都文京区西片一丁目17番3号 文化シヤッター株式会社内

審査官 家田 政明

(56)参考文献 特開2005-016172(JP,A)  
実開平03-108790(JP,U)  
実公昭15-001639(JP,Y1)  
特開平08-135342(JP,A)  
米国特許第06068040(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
E06B 9/00-9/92