

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6370661号
(P6370661)

(45) 発行日 平成30年8月8日 (2018.8.8)

(24) 登録日 平成30年7月20日 (2018.7.20)

(51) Int.Cl.	F I
E O 6 B 9/86 (2006.01)	E O 6 B 9/86
E O 6 B 9/80 (2006.01)	E O 6 B 9/80 Z
E O 6 B 9/42 (2006.01)	E O 6 B 9/42 A
E O 6 B 9/17 (2006.01)	E O 6 B 9/17 W

請求項の数 3 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2014-200901 (P2014-200901)	(73) 特許権者	307038540
(22) 出願日	平成26年9月30日 (2014.9.30)		三和シャッター工業株式会社
(65) 公開番号	特開2016-69940 (P2016-69940A)		東京都板橋区新河岸二丁目3番5号
(43) 公開日	平成28年5月9日 (2016.5.9)	(74) 代理人	100107364
審査請求日	平成29年5月26日 (2017.5.26)		弁理士 斉藤 達也
		(72) 発明者	香西 統太
			東京都板橋区新河岸二丁目3番5号 三和 シャッター工業株式会社内
		審査官	秋山 斉昭

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シャッターカーテンの開放防止構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

建物の開口部の近傍に設けられたシャッター収納部の内部に巻装状態で収容されるシャッターカーテンであり、前記シャッター収納部から巻き出されて前記開口部を閉鎖するためのシャッターカーテンに対して、前記開口部から前記シャッター収納部に向かう方向に向けて外力が加えられた場合に、当該シャッターカーテンが前記シャッター収納部の内部で屈曲することを抑制することにより、当該屈曲に伴って前記開口部が開放されることを防止するための開放防止構造であって、

前記シャッター収納部と、
前記シャッター収納部の内部の巻き取り軸によって巻き取り又は巻き出しされる前記シャッターカーテンと、
前記シャッターカーテンにおける前記巻き取り軸に沿った方向の両端部の各々を案内するために、前記開口部に設けられたガイドレールと、
前記シャッターカーテンの屈曲を抑制するための屈曲抑制手段とを備え、
前記シャッター収納部における前記巻き取り軸に沿った方向の両側部の少なくとも一方の側部には、当該側部から前記建物の外面に沿うように張り出された対向側部が形成されており、

前記屈曲抑制手段は、前記シャッター収納部の前記対向側部の内面に設けられており、
前記屈曲抑制手段は、
前記外力が加えられることによって前記シャッターカーテンが所定量以上屈曲した場合

10

20

に、前記シャッターカーテンと当接する当接部と、

前記当接部を支持するための支持部とを備え、

前記シャッター収納部は、当該シャッター収納部を前記建物に対して取り付けするための取付具を備え、

前記シャッター収納部の前記対向側部には、前記取付具を挿通させる第1取付孔を形成し、

前記屈曲抑制手段の前記支持部には、前記屈曲抑制手段を前記取付具を介して前記対向側部に対して取り付けのために、前記取付具を挿通させる第2取付孔を、当該支持部を前記対向側部の内面に当接配置した状態において当該対向側部の前記第1取付孔に対応する位置に形成し、

前記支持部の前記巻き取り軸に沿った方向の両側部の少なくとも一方の側部に前記当接部が設けられており、前記支持部の前記巻き取り軸に沿った方向の両側部の他方の側部を前記対向側部の前記内面に当接させることにより、前記当接部が前記ガイドレールよりも前記シャッターカーテンの中央側に配置される、

シャッターカーテンの開放防止構造。

【請求項2】

前記シャッター収納部の前記対向側部は、第1対向側部と、前記第1対向側部と異なる位置に配置された第2対向側部と、を備え、

前記第1対向側部及び前記第2対向側部の各々には、前記第1取付孔を形成し、

前記屈曲抑制手段の前記支持部には、一对の前記当接部と一对の前記第2取付孔とを形成し、

前記一对の第2取付孔のうちの一方の第2取付孔と前記第1対向側部の前記第1取付孔とに前記取付具を挿通させた状態で、前記屈曲抑制手段を前記第1対向側部に固定した場合には、前記一对の前記当接部のうちの他方の当接部を前記シャッターカーテンに当接可能とし、

前記一对の第2取付孔のうちの他方の第2取付孔と前記第2対向側部の前記第1取付孔とに前記取付具を挿通させた状態で、前記屈曲抑制手段を前記第2対向側部に固定した場合には、前記一对の前記当接部のうちの一方の当接部を前記シャッターカーテンに当接可能とした、

請求項1に記載のシャッターカーテンの開放防止構造。

【請求項3】

前記屈曲抑制手段の前記当接部の側面のうち、前記シャッターカーテンに対向する側面の全体を、前記シャッター収納部の内部に巻装状態で収容されたシャッターカーテンのうち、当該当接部に近接する部分の外縁接線に略沿った傾斜面として形成した、

請求項1又は2に記載のシャッターカーテンの開放防止構造。

【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の開放防止構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、各種の建築物に設けられた開口部を全閉状態とすることで、人が建物の内部に侵入することを防止する電動式の軽量シャッターが普及している。例えば、このような従来の軽量シャッターは、開口部の上方に設けられたシャッター収納部であって、シャッターカーテンを収容するシャッター収納部と、このシャッター収納部の内部に収容されてシャッターカーテンの巻き取りや巻き出しを行う巻取ホイールと、シャッター収納部の内部に収容されて巻取ホイールを回転駆動する開閉機とを備えて構成されていた（例えば特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平7-208047号公報

【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、上記従来の軽量シャッターにおいては、シャッターカーテンによって開口部を全閉した状態で、シャッターカーテンに対して開口部からシャッター収納部に向かう方向に向けて外力が加えられた場合には、当該シャッターカーテンの上方部分がシャッター収納部の内部で屈曲し、当該屈曲することによって当該シャッターカーテンが持ち上がってしまう。このようにシャッターカーテンが持ち上がった場合には、シャッターカーテンの下端部と床面との間に隙間が生じることにより、開口部の一部が開放されることになってしまい、この開放部分を介して建物の内部への人の侵入を許容してしまう可能性があった。

10

【0005】

ここで、本願発明者は、このような問題を解決するためには、外力が加えられることによってシャッターカーテンが所定量以上屈曲した場合に、シャッターカーテンのそれ以上の屈曲を機械的に防止するような屈曲抑制手段を、シャッター収納部に設けることを想到した。しかしながら、このような屈曲抑制手段を用いてシャッターカーテンの屈曲を効果的に防止するためには、この屈曲抑制手段を所定位置に正確に取り付ける必要があるため、シャッターの設置作業上の負担が増大するという新たな問題が生じる。特に、屈曲抑制手段をシャッター収納部に取り付けるための構造を、シャッター収納部を建物に取り付ける構造から完全に切り離した場合には、シャッター収納部に関連する取り付け作業が全体として複雑化し、シャッターの設置作業上の負担が一層増大するという新たな問題が生じる。

20

【0006】

本発明は、上記従来技術における課題を解決するためのものであって、開口部の一部が開放されることを防止することによってシャッターの防犯性能を向上させることが可能になると共に、このような屈曲抑制手段の設置作業性を向上させることが可能になる、シャッターカーテンの開放防止構造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】

30

【0007】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、請求項1に記載のシャッターカーテンの開放防止構造は、建物の開口部の近傍に設けられたシャッター収納部の内部に巻装状態で収容されるシャッターカーテンであり、前記シャッター収納部から巻き出されて前記開口部を閉鎖するためのシャッターカーテンに対して、前記開口部から前記シャッター収納部に向かう方向に向けて外力が加えられた場合に、当該シャッターカーテンが前記シャッター収納部の内部で屈曲することを抑制することにより、当該屈曲に伴って前記開口部が開放されることを防止するための開放防止構造であって、前記シャッター収納部と、前記シャッター収納部の内部の巻き取り軸によって巻き取り又は巻き出しされる前記シャッターカーテンと、前記シャッターカーテンにおける前記巻き取り軸に沿った方向の両端部の各々を案内するために、前記開口部に設けられたガイドレールと、前記シャッターカーテンの屈曲を抑制するための屈曲抑制手段とを備え、前記シャッター収納部における前記巻き取り軸に沿った方向の両側部の少なくとも一方の側部には、当該側部から前記建物の外面に沿うように張り出された対向側部が形成されており、前記屈曲抑制手段は、前記シャッター収納部の前記対向側部の内面に設けられており、前記屈曲抑制手段は、前記外力が加えられることによって前記シャッターカーテンが所定量以上屈曲した場合に、前記シャッターカーテンと当接する当接部と、前記当接部を支持するための支持部とを備え、前記シャッター収納部は、当該シャッター収納部を前記建物に対して取り付けするための取付具を備え、前記シャッター収納部の前記対向側部には、前記取付具を挿通させる第1取付孔を形成し、前記屈曲抑制手段の前記支持部には、前記屈曲抑制手段を前記取付具を介して

40

50

前記対向側部に対して取り付けのために、前記取付具を挿通させる第2取付孔を、当該支持部を前記対向側部の内面に当接配置した状態において当該対向側部の前記第1取付孔に対応する位置に形成し、前記支持部の前記巻き取り軸に沿った方向の両側部の少なくとも一方の側部に前記当接部が設けられており、前記支持部の前記巻き取り軸に沿った方向の両側部の他方の側部を前記対向側部の前記内面に当接させることにより、前記当接部が前記ガイドレールよりも前記シャッターカーテンの中央側に配置される。

【0008】

また、請求項2に記載のシャッターカーテンの開放防止構造は、請求項1に記載のシャッターカーテンの開放防止構造において、前記シャッター収納部の前記対向側部は、第1対向側部と、前記第1対向側部と異なる位置に配置された第2対向側部と、を備え、前記第1対向側部及び前記第2対向側部の各々には、前記第1取付孔を形成し、前記屈曲抑制手段の前記支持部には、一对の前記当接部と一对の前記第2取付孔とを形成し、前記一对の第2取付孔のうちの一方の第2取付孔と前記第1対向側部の前記第1取付孔とに前記取付具を挿通させた状態で、前記屈曲抑制手段を前記第1対向側部に固定した場合には、前記一对の前記当接部のうちの他方の当接部を前記シャッターカーテンに当接可能とし、前記一对の第2取付孔のうちの他方の第2取付孔と前記第2対向側部の前記第1取付孔とに前記取付具を挿通させた状態で、前記屈曲抑制手段を前記第2対向側部に固定した場合には、前記一对の前記当接部のうちの一方の当接部を前記シャッターカーテンに当接可能としている。

【0011】

また、請求項3に記載のシャッターカーテンの開放防止構造は、請求項1又は2に記載のシャッターカーテンの開放防止構造において、前記屈曲抑制手段の前記当接部の側面のうち、前記シャッターカーテンに対向する側面の全体を、前記シャッター収納部の内部に巻装状態で収容されたシャッターカーテンのうち、当該当接部に近接する部分の外縁接線に略沿った傾斜面として形成している。

【発明の効果】

【0012】

請求項1に記載のシャッターカーテンの開放防止構造によれば、屈曲抑制手段は、外力が加えられることによってシャッターカーテンが所定量以上屈曲した場合に、シャッターカーテンと当接する当接部と、当接部を支持するための支持部とを備えているので、シャッターカーテンによって開口部を全閉した状態とした際に、シャッターカーテンに対して開口部からシャッター収納部に向かう方向に向けて外力が加えられても、当接部によって、シャッターカーテンが所定量以上屈曲することを抑制できることから、このシャッターカーテンの屈曲に伴って開口部が開放されることを防止することができる。よって、従来技術に比べて、建物の内部に人が侵入する可能性を一層低減することができるため、シャッターの防犯性能を向上させることが可能となる。また、シャッター収納部の対向側部には、当該対向側部を建物に対して取り付けのための取付具を挿通させる第1取付孔を形成し、屈曲抑制手段の支持部には、当該屈曲抑制手段を取付具を介して対向側部に対して取り付けのために、取付具を挿通させる第2取付孔を、当該支持部を対向側部の内面に当接配置した状態において当該対向側部の第1取付孔に対応する位置に形成しているため、屈曲抑制手段が対向側部に取り付けられる場合に、支持部に形成された第2取付孔によって屈曲抑制手段の位置決めを容易に行うことができると共に、シャッター収納部と屈曲抑制手段の取付を共通の作業で同時に行うことができるので、屈曲抑制手段の設置作業性を向上させることが可能になる。

また、屈曲抑制手段の当接部を、ガイドレールよりもシャッターカーテンの中央側に配置したので、シャッターカーテンが何らかの原因により揺動や片寄り等した場合であってもこのシャッターカーテンに対して当接部を確実に当接させることができるため、シャッターカーテンの屈曲を一層確実に抑制することが可能となる。

【0013】

請求項2に記載のシャッターカーテンの開放防止構造によれば、一对の第2取付孔のう

ちの一方の第2取付孔と第1対向側部の第1取付孔とに取付具を挿通させた状態で、屈曲抑制手段を第1対向側部に固定した場合には、一对の当接部のうちの他方の当接部をシャッターカーテンに当接可能とし、一对の第2取付孔のうちの他方の第2取付孔と第2対向側部の第1取付孔とに取付具を挿通させた状態で、屈曲抑制手段を第2対向側部に固定した場合には、一对の当接部のうちの一方の当接部をシャッターカーテンに当接可能としたので、第1対向側部又は第2対向側部に形成された第1取付孔を介して屈曲抑制手段を当該第1対向側部又は当該第2対向側部に固定でき、且つ、屈曲抑制手段によってシャッターカーテンの屈曲を抑制できるため、屈曲抑制手段の汎用性を高めることが可能となる。

【0016】

請求項3に記載のシャッターカーテンの開放防止構造によれば、屈曲抑制手段の当接部の側面のうち、シャッターカーテンに対向する側面の全体を、シャッター収納部の内部に巻装状態で収容されたシャッターカーテンのうち、当該当接部に近接する部分の外縁接線に略沿った傾斜面として形成したので、当接部がシャッターカーテンと当接することを確実に回避できるため、シャッターカーテンの動作の安定性を維持することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の実施の形態に係るシャッターを示す図であり、(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は側面図である。

【図2】図1(a)のシャッターのA-A矢視断面図である。

【図3】図1のシャッターの所定領域の拡大図であり、(a)は図1(a)のB領域の要部拡大図、(b)は図1(a)のC領域の要部拡大図、(c)は図1(b)のD領域の拡大図である。

【図4】屈曲抑制部を示す図であり、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【図5】図2に対応する断面図であって、シャッターカーテンが屈曲している状態を示す断面図である。

【図6】屈曲抑制部の変形例を示す図であり、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下に添付図面を参照して、この発明に係るシャッターカーテンの開放防止構造の実施の形態を詳細に説明する。まず、〔I〕実施の形態の基本的概念について説明した後、〔II〕実施の形態の具体的内容について説明し、最後に、〔III〕実施の形態に対する変形例について説明する。ただし、実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【0019】

〔I〕実施の形態の基本的概念

まず、実施の形態の基本的概念について説明する。実施の形態は、概略的に、建物の開口部の近傍に設けられたシャッター収納部の内部に巻装状態で収容されるシャッターカーテンに対して、開口部からシャッター収納部に向かう方向に向けて外力が加えられた場合に、当該シャッターカーテンがシャッター収納部の内部で屈曲することを抑制することにより、当該屈曲に伴って開口部が開放されることを防止する、シャッターカーテンの開放防止構造に関するものである。

【0020】

ここで、「建物」とは、その具体的な構造や種類は任意であるが、例えば、戸建て住宅、アパートやマンションの如き集合住宅、オフィスビル、商業施設、及び公共施設等を含む概念である。また、「建物の開口部」とは、建物の躯体の一部分（例えば、壁、天井、又は床等）において窓や入り口を設置するために形成された開口部である。また、「シャッター」とは、防犯や防災のために、建物の開口部に取り付けられる巻上げ戸であり、例えば、軽量シャッター、窓シャッター、パイプシャッター等を含む概念である。また、シャッターの開閉構造は任意であり、例えば「上下開閉式のシャッター」や「左右開閉式のシャッター」として構成することができる。「巻装状態」とは、シャッターカーテンを巻き取ることを意味する。「外力」とは、シャッターカーテンに対して外部から作用する力

10

20

30

40

50

であり、例えば、人為的に加えられる力のみならず、風等の自然により加えられる力を含む概念である。「屈曲」とは、シャッターカーテンがくの字状又は湾曲状に折れ曲がることを意味する。「開放」とは、開口部が開け放された状態を意味する。以下、実施の形態では、シャッターが、戸建て住宅の如き建物のガレージの出入口に配置された上下開閉式の軽量電動シャッターである場合について説明する。

【0021】

〔II〕実施の形態の具体的内容

次に、実施の形態の具体的内容について説明する。

【0022】

(構成)

初めに、実施の形態に係るシャッターカーテンの開放防止構造が適用されるシャッターの構成について説明する。図1は、本発明の実施の形態に係るシャッター1を示す図であり、(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は側面図である。なお、図1(a)においては、後述するシャッター収納部10を一部破断して示し、図1(c)においては、後述するシャッター収納部10の一部を省略して示す。図2は、図1(a)のシャッター1のA-A矢視断面図である。なお、以下の説明では、図1のX方向をシャッター1の左右方向(−X方向をシャッター1の左方向、+X方向をシャッター1の右方向)、図1のY方向をシャッター1の前後方向(+Y方向をシャッター1の前方向(建物の外側の方向)、−Y方向をシャッター1の後方向(建物の内側の方向))、図1のZ方向をシャッター1の上下方向(+Z方向をシャッター1の上方向、−Z方向をシャッター1の下方向)と称する。

【0023】

図1において、2つのシャッター1が左右方向に沿って連装されている。各シャッター1は、概略的に、シャッター収納部10、ガイドレール15、シャッターカーテン20、及び開閉機30を備えて構成されている。ただし、これら各シャッター1に関する特記しない構成については、従来と同様であるものとして説明を省略する。

【0024】

(構成—シャッター収納部)

シャッター収納部10は、シャッター1の各部を収納するための中空体であり、建物における開口部2の上端近傍位置に取り付けられている。このシャッター収納部10の内部には、開閉機30と、巻き取り軸40と、後述するガイドレール15のガイド部16とが収容されている。また、巻き取り軸40にてシャッターカーテン20が巻装されている状態では、シャッターカーテン20も、シャッター収納部10の内部に収容される(なお、図2では、開口部2を全開した状態において、巻き取り軸40にて巻装されたシャッターカーテン20の外縁を2点鎖線で示す)。このシャッター収納部10は、例えば、折り曲げ成形された複数のスチール製の板状体を、取付ネジ等の取付具によって相互に接続して形成することができる。このシャッター収納部10の下側部には、前後一対のまぐさ14が固定されている。これら一対のまぐさ14の相互間には、開口部2の左右方向全長にわたるまぐさ開口が形成されており、このまぐさ開口を介してシャッターカーテン20の出し入れが行われる。

【0025】

このように構成されたシャッター収納部10は、建物に対して取付具(例えば、ビスやアンカーボルト等)を用いて固定されている。具体的には、図1(a)、図3(a)に示すように、シャッター収納部10の側部のうち、左右の各側部には、これら各側部から建物と対向するように(建物の外面に沿うように)張り出された側部11(以下、「対向側部11」と称する)が形成されており、この対向側部11を介してシャッター収納部10が建物に対して固定されている。

【0026】

より具体的には、図1に示す連装された2つのシャッター1のうち、右側のシャッター1におけるシャッター収納部10には、その左側の側部から張り出された略矩形板状の対

10

20

30

40

50

向側部 1 1 a（以下、「第 1 対向側部 1 1 a」と称する）と、この第 1 対向側部 1 1 aとは異なる位置に設けられた対向側部 1 1 bであって、その右側の側部から張り出された略矩形板状の対向側部 1 1 b（以下、「第 2 対向側部 1 1 b」と称する）との合計 2 つの対向側部 1 1 が設けられている。そして、これら第 1 対向側部 1 1 a と第 2 対向側部 1 1 b との各々には、第 1 取付孔 1 2 が形成されている。この第 1 取付孔 1 2 は、第 1 対向側部 1 1 a や第 2 対向側部 1 1 b を建物に対して取り付けるための取付具（例えば、ビスやアンカーボルト等）を挿通させるための貫通孔である。そして、右側のシャッター 1 におけるシャッター収納部 1 0 は、これら第 1 対向側部 1 1 a と第 2 対向側部 1 1 b との各々において、第 1 取付孔 1 2 に挿通させた取付具を介して建物に固定されている。なお、これら第 1 対向側部 1 1 a 及び第 2 対向側部 1 1 b や第 1 取付孔 1 2 の具体的な形状や配置は任意であるが、実施の形態においては、シャッター収納部 1 0 の左右方向の中心軸に対して相互に左右対称となる形状及び配置となっている。

10

【0027】

一方、図 1 に示す左側のシャッター 1 におけるシャッター収納部 1 0 には、その左側の側部から張り出された略矩形板状の対向側部 1 1（すなわち「第 1 対向側部 1 1 a」）が設けられていると共に、右側のシャッター 1 におけるシャッター収納部 1 0 の左側の側部から張り出された第 1 対向側部 1 1 a が、当該左側のシャッター 1 におけるシャッター収納部 1 0 の第 2 対向側部 1 1 b として用いられている（すなわち、右側のシャッター 1 におけるシャッター収納部 1 0 の第 1 対向側部 1 1 a によって、左側のシャッター 1 におけるシャッター収納部 1 0 の第 2 対向側部 1 1 b が兼用されている）。この第 1 対向側部 1 1 a には、第 1 取付孔 1 2 が形成されている。そして、左側のシャッター 1 におけるシャッター収納部 1 0 は、この第 1 対向側部 1 1 a において、第 1 取付孔 1 2 に挿通させた取付具を介して建物に固定されていると共に、右側の側部の近傍においては、後述する屈曲抑制部 5 0 を介して建物に対して固定されている。

20

【0028】

これら第 1 対向側部 1 1 a 及び第 2 対向側部 1 1 b は、任意の方法や材質で製造することができる。例えば、シャッター収納部 1 0 の側部のうち、左の側部の一部を折り曲げ成形することにより、この左の側部と一体に第 1 対向側部 1 1 a を形成することができる。また同様に、シャッター収納部 1 0 の側部のうち、右の側部の一部を折り曲げ成形することにより、この右の側部と一体に第 2 対向側部 1 1 b を形成することができる。なお、第 1 取付孔 1 2 及び補助取付孔 1 3 は、この折り曲げ成形の前後のいずれかの時点で、打ち抜き形成される。

30

【0029】

なお、シャッター収納部 1 0 の建物に対する取り付けの安定性を高めるために、実施の形態においては、第 1 対向側部 1 1 a 及び第 2 対向側部 1 1 b の各々に、補助取付孔 1 3 がさらに設けられている。補助取付孔 1 3 は、上記取付具を挿通させるための貫通孔であって、第 1 対向側部 1 1 a 及び第 2 対向側部 1 1 b の各々における第 1 取付孔 1 2 とは異なる位置（具体的には、後述する屈曲抑制部 5 0 の支持部 6 0 と対向しない位置）に配置されている。そして、上記第 1 取付孔 1 2 を介した取り付けを行うことに代えて、あるいは、上記第 1 取付孔 1 2 を介した取り付けを行うことに加えて、補助取付孔 1 3 に挿通させた取付具を建物の壁面に締結や打設等することで、第 1 対向側部 1 1 a と第 2 対向側部 1 1 b とを建物に固定することが可能になっている。

40

【0030】

（構成－ガイドレール）

ガイドレール 1 5 は、水平断面による断面形状が略コ字状となるように形成された長尺体であり、シャッター 1 の左右の各端部において、上下方向に略沿う方向で配置されている。このガイドレール 1 5 の上端部には、シャッター収納部 1 0 に収納されたシャッターカーテン 2 0 を巻き取り方向又は巻き出し方向に向けて案内するための一対のガイド部 1 6 が設けられている。これら一対のガイド部 1 6 は、下方から上方に向かうにしたがって、ガイドレール 1 5 から外側に向けて張り出すような湾曲形状にて形成された板状体であ

50

り、シャッターカーテン20の前後に配置され、第1対向側部11a及び第2対向側部11bに対して固定具等によって固定されている。このように構成された各ガイドレール15のうち、建物の壁面に隣接しているガイドレール15（具体的には、図1における右側のシャッター1の右側のガイドレール15及び左側のシャッター1の左側のガイドレール15）は、建物の外面に公知の方法で固定されており、建物の壁面に隣接していないガイドレール15（具体的には、図1における右側のシャッター1の左側のガイドレール15及び左側のシャッター1の右側のガイドレール15）は、その上下端部においてシャッター収納部10及び建物の床面に公知の方法で固定されている。

【0031】

（構成—シャッターカーテン）

シャッターカーテン20は、巻き取り軸40によって巻き取り又は巻き出しされることで、開口部2を全開した状態、開口部2を全閉した状態、あるいはこれらの2状態の間の状態とする遮蔽手段である。このシャッターカーテン20は、複数のスラット21を備えて構成されている。各スラット21は、開口部2を閉鎖することが可能となるように、左右のガイドレール15の相互間隔より少し広い幅に形成されており、その上下の両端部には嵌合部22が設けられている。この嵌合部22は、複数のスラット21を相互に嵌合接続するために各スラット21の上下の両端部に設けられたもので、当該両端部を屈曲させることによって形成されている。複数のスラット21のうち、最上部のスラット21は、その上端部において吊り元24を介して巻き取り軸40に固定されており、このことによってシャッターカーテン20が巻き取り軸40に対して固定されている。

【0032】

また、このシャッターカーテン20の最下部には、座板23が設けられている。この座板23は、シャッターカーテン20によって開口部2を全閉した状態において床面と近接又は接触するように配置されたものであり、各スラット21と同様に、左右のガイドレール15の相互間隔より少し広い幅に形成されている。この座板23の上端部には嵌合部22が設けられており、この嵌合部22をシャッターカーテン20の最下方のスラット21における下端部の嵌合部22に嵌合させることで、座板23がシャッターカーテン20に取付けられている。

【0033】

このように構成されたシャッターカーテン20の左右方向の両端部は、ガイドレール15の溝部に挿入されており、このことによって、上下方向においてはガイドレール15の溝部をスライド移動可能であり、かつ、前後方向においてはガイドレール15の外部に脱落しないように規制されている。

【0034】

（構成—開閉機）

開閉機30は、巻き取り軸40を回転駆動することによって電動でシャッターカーテン20を昇降させる昇降手段であり、操作スイッチ（図示せず）を介して操作される。

【0035】

（構成—シャッターカーテンの開放防止構造）

次に、シャッターカーテン20の開放防止構造について、より詳細に説明する。図3は、図1のシャッター1の所定領域の拡大図であり、（a）は図1（a）のB領域の要部拡大図、（b）は図1（a）のC領域の要部拡大図、（c）は図1（b）のD領域の拡大図である。図1（a）に示すシャッター1においては、シャッターカーテン20によって開口部2を全閉した状態とした際に、当該シャッターカーテン20に対してシャッター収納部10に向かう方向（すなわち実施の形態においては上方）に向けて外力（以下、単に「外力」と称する）が加えられた場合、巻き取り軸40は回転不能に制動されていることから、当該シャッターカーテン20のみがシャッター収納部10の内部で屈曲し、当該屈曲に伴って当該シャッターカーテン20が持ち上がってしまう。このようにシャッターカーテン20が持ち上がった場合には、シャッターカーテン20の下端部と床面との間に隙間が生じることにより、開口部2の一部が開放されることになってしまい、この開放部分を

介して建物の内部への人の侵入を許容してしまう可能性があった。特に、図2に示すように、ガイドレール15が巻き取り軸40よりも後方に配置されていることにより、シャッターカーテン20のうち、シャッター収納部10に収納されている部分は、斜め上前方に傾斜した状態で巻き取り軸40に至る状態になっているため、外力が加わった場合には斜め上後方に向けて屈曲しやすくなる。

【0036】

(構成—シャッターカーテンの開放防止構造—屈曲抑制部)

そこで、このような問題を解消するために、実施の形態においては、屈曲抑制部50が設けられている。図4は、屈曲抑制部50を示す図であり、(a)は正面図、(b)は側面図である。この屈曲抑制部50は、シャッターカーテン20の屈曲を抑制するための屈曲抑制手段であり、支持部60と、当接部70a、70bとを備えている。

10

【0037】

(構成—シャッターカーテンの開放防止構造—屈曲抑制部—支持部)

支持部60は、当接部70a、70bを支持するものである。この支持部60は、略矩形形状の板状体にて形成されており、当該支持部60の後面が対向側部11の内面に対して当接するように配置されている。ここで、「内面」とは、対向側部11の側面のうち、シャッター収納部10の内側に位置する側面を意味し、実施の形態においては、対向側部11の前面を「内面」として説明する。また、この支持部60には、第2取付孔61a、61bと、配線孔62とが形成されている。このうち、第2取付孔61a、61bは、屈曲抑制部50を取付具を介して第1対向側部11a又は第2対向側部11bに対して取り付けのために、当該取付具を挿通させるための貫通孔である。一方の第2取付孔61aは、支持部60を第1対向側部11aの内面に当接配置した状態において当該第1対向側部11aの第1取付孔12に対応する位置に配置されていると共に、他方の第2取付孔61bは、支持部60を第2対向側部11bの内面に当接配置した状態において当該第2対向側部11bの第1取付孔12に対応する位置に配置されている。従って、第2取付孔61a、61bと第1取付孔12に順次挿通させた固定具を建物の壁面に締結や打設等することによって、第1対向側部11aと第2対向側部11bとを建物に固定することができると同時に、屈曲抑制部50をシャッター収納部10及び建物に固定することができ、これらの取付を共通の作業で同時に行うことができるので、屈曲抑制部50の設置作業性を向上させることが可能になる。また、配線孔62は、開閉機30から延びている配線3をシャッター収納部10の内部から外部に挿通させるための貫通孔であり、第2取付孔61a、61bとは異なる位置に配置されている。

20

30

【0038】

ここで、第2取付孔61a、61bは、屈曲抑制部50の汎用性を高めるために、相互に形状が異なる複数のシャッター収納部10(例えば、左右方向の長さ、前後方向の長さ、上下方向の長さの少なくともいずれか一方が異なる複数のシャッター収納部10等)に対して、共通の屈曲抑制部50を使用することが可能となるように形成されている。具体的には、相互に形状が異なる複数のシャッター収納部10のいずれに対しても、第1対向側部11aの内面に支持部60を当接配置した状態において当該第1対向側部11aの第1取付孔12に対応する位置に配置されるように、第2取付孔61aが形成されていると共に、第2対向側部11bの内面に支持部60を当接配置した状態において当該第2対向側部11bの第1取付孔12に対応する位置に配置されるように、第2取付孔61bが形成されている。また、このように相互に形状が異なる複数のシャッター収納部10のいずれに対して屈曲抑制部50が取り付けられた場合であっても、各シャッター収納部10におけるシャッターカーテン20と当接部70a、70bとの相互間の位置関係が略同一となるように、これら第2取付孔61a、61bが形成されている。例えば、相互に形状が異なる複数のシャッター収納部10であっても、第1対向側部11a及び当該第2対向側部11bのうち特定の基準位置(例えば、第1対向側部11a及び第2対向側部11bの各々の下端部の位置)から共通の所定距離だけ離れた位置に第1取付孔12が形成されている場合には、この基準位置を基準として第2取付孔61a、61bの位置を決定してお

40

50

くことにより、このような汎用構造を構築することができる。

【0039】

ただし、相互に形状が異なる複数のシャッター収納部10の中には、上記のように特定の基準位置から共通の所定距離だけ離れた位置に第1取付孔12が形成されていないものもあり、このようなシャッター収納部10に対しては、第1対向側部11aや第2対向側部11bの第1取付孔12に対応する位置に第2取付孔61a、61bを配置することができない可能性がある。そこで、実施の形態においては、図4(a)に示すように、支持部60における第2取付孔61a、61bの形成位置とは異なる位置であって、上記特定のシャッター収納部10の第1対向側部11a及び第2対向側部11bの各々に形成された第1取付孔12に対応する位置に、複数の補助取付孔63a、63bが支持部60の左右方向の中心軸に対して相互に左右対称に形成されている。従って、これら複数の補助取付孔63a、63bの各々に挿通させた取付具を建物の壁面に締結や打設等することによって、屈曲抑制部50を建物に固定することができる。

10

【0040】

(構成—シャッターカーテンの開放防止構造—屈曲抑制部—当接部)

当接部70a、70bは、シャッターカーテン20に対して上方に向けて外力が加えられることによって、当該シャッターカーテン20が所定量以上屈曲した場合に、シャッターカーテン20と当接するものである。ここで、「所定量」とは、シャッターカーテン20によって開口部2を全閉した状態において、シャッターカーテン20に対してシャッター収納部10に向かう方向に向けて外力が加えられた場合に、シャッターカーテン20がシャッター収納部10の内部で屈曲した状態におけるシャッターカーテン20の屈曲量であって、この屈曲に伴って人が侵入することができない程度に開口部2の一部が開放される状態におけるシャッターカーテン20の屈曲量を意味し、例えば、250mm程度等が該当する。これら当接部70a、70bは、下方の水平面72(すなわち、当接部70a、70bの各々の下面)と、上方の水平面73(すなわち、当接部70a、70bの各々の上面)と、傾斜面71とを備えており、全体として側面形状が略台形状(又は三角形等)の板状体として形成されている。また、これら当接部70a、70bは、当該当接部70a、70bの各々の後面が対向側部11の内面に対して当接するように配置されると共に、当該当接部70a、70bの各々における傾斜面71をシャッターカーテン20と対向させるために、支持部60の左右の端部から前方に向けて張り出すように配置されている。

20

30

【0041】

ここで、屈曲抑制部50の汎用性を一層高めるために、第1対向側部11a又は第2対向側部11bに屈曲抑制部50が取り付けられるように、当接部70a、70bが配置されている。具体的には、図3(a)、図3(b)、図4(a)に示すように、第2取付孔61aと第1対向側部11aの第1取付孔12とに取付具を挿通させた状態で、屈曲抑制部50を第1対向側部11aに固定した場合には、他方の当接部70aをシャッターカーテン20に当接可能とする。また同時に、第2取付孔61bと第2対向側部11bの第1取付孔12とに取付具を挿通させた状態で、屈曲抑制部50を第2対向側部11bに固定した場合には、一方の当接部70bをシャッターカーテン20に当接可能とする。このような2状態での当接が可能になるように、これら当接部70a、70bが配置されている。より具体的には、当接部70a、70bは、支持部60の左右方向の中心軸を中心として相互に左右対称に配置されている(例えば、当接部70aがこの中心軸よりも右側に配置され、当接部70bがこの中心軸よりも左側に配置されている)。

40

【0042】

また、屈曲抑制部50の汎用性を一層高めるために、第1対向側部11a又は第2対向側部11bに屈曲抑制部50が取り付けられるように、第2取付孔61a、61bが配置されている。具体的には、第2取付孔61a、61bは、支持部60の左右方向の中心軸を中心として相互に左右対称に配置されている(例えば、第2取付孔61aがこの中心軸よりも左側に配置され、第2取付孔61bがこの中心軸よりも右側に配置されている)。

50

このような配置により、第1対向側部11a又は第2対向側部11bに形成された第1取付孔12を介して屈曲抑制部50を当該第1対向側部11a又は当該第2対向側部11bに固定でき、且つ、屈曲抑制部50によってシャッターカーテン20の屈曲を抑制できることから、屈曲抑制部50の汎用性を一層高めることが可能となる。

【0043】

また、シャッターカーテン20の屈曲を確実に抑制するために、当接部70a、70bとシャッターカーテン20とを確実に当接させることができるように、これら当接部70a、70bは配置されている。具体的には、図1(b)、図3(c)、図4(a)に示すように、支持部60が第1対向側部11aに取り付けられた場合には、当接部70aが、ガイドレール15よりもシャッターカーテン20の中央側に配置されていると共に、支持部60が第2対向側部11bに取り付けられた場合には、当接部70bが、ガイドレール15よりもシャッターカーテン20の中央側に配置されている。より具体的には、支持部60の左右方向の長さが、ガイドレール15の左右方向の長さよりも長く設定されており、このことによって、支持部60の一方の端部をガイドレール15の外側端部近傍に位置させた状態において、支持部60の他方の端部がガイドレール15よりもシャッターカーテン20の中央側に位置することになり、当該他方の端部に設けた当接部70a又は当接部70bがガイドレール15よりもシャッターカーテン20の中央側に位置することになる。このような配置により、当接部70a、70bをシャッターカーテン20の左右の端部よりも当該シャッターカーテン20の中央側に位置させることができることから、シャッターカーテン20が何らかの原因により左右方向に揺動や片寄り等した場合であってもこのシャッターカーテン20に対して当接部70a、70bを確実に当接させることができるため、シャッターカーテン20の屈曲を一層確実に抑制することが可能となる。

【0044】

また、シャッターカーテン20の屈曲を効果的に抑制するために、当該シャッターカーテン20における屈曲が起りやすい位置に、当接部70a、70bが配置されている。具体的には、図2、図4(a)、図4(b)に示すように、巻き取り軸40の中心位置からガイド部16の上端位置までのいずれかの位置に、当接部70a、70bが配置されている(例えば、当接部70a、70bが支持部60の上下方向の略中央位置に配置されている)。このような位置においては、シャッターカーテン20における屈曲が最も起りやすいため、この位置に当接部70a、70bを配置することで、屈曲が開始してから比較的早期のタイミングでシャッターカーテン20を当接部70a、70bに当接させることができ、シャッターカーテン20の屈曲を効果的に抑制することが可能となる。

【0045】

また、これら当接部70a、70bは、シャッターカーテン20の動作の安定性を維持するために、屈曲が起きていない正常状態にあるシャッターカーテン20に対して当接しない位置及び形状にて形成されている。具体的には、図2、図4(b)に示すように、当接部70a、70bの各々の傾斜面71が、シャッター収納部10の内部に巻装状態で収容されたシャッターカーテン20のうち、当該当接部70a、70bに近接する部分の外縁接線に略沿った傾斜面となるように、当接部70a、70bが形成されている。ここで、「外縁接線」とは、開口部2を全開した状態において、シャッター収納部10の内部に巻装状態で収容されたシャッターカーテン20の外縁(すなわち、図2に2点鎖線で示す巻装されたシャッターカーテン20の外縁)のうち、当接部70a、70bの配置位置に最も近接する位置における外縁に対する接線を意味する。このような外縁接線に略沿った傾斜面71を有するように当接部70a、70bを形成することで、シャッター収納部10の内部にシャッターカーテン20が巻装されることに伴って後方に向けて張り出した場合でも、この張り出し部分が当接部70a、70bの各々の傾斜面71と当接することを回避でき、屈曲抑制部50の使用性を高めることが可能となる。

【0046】

なお、このような屈曲抑制部50を構成する部材は、任意の方法や材質で製造することができ、例えば、スチール製の板状体における支持部60に相当する部分に第2取付孔6

1 a、6 1 bと、配線孔 6 2、及び補助取付孔 6 3 a、6 3 bとを打ち抜き形成した後、この板状体を折り曲げ成形することにより製造することができる。あるいは、複数の部材を相互に溶接等することで製造してもよい。

【0047】

以上のようなシャッターカーテン 2 0 の開放防止構造により、シャッターカーテン 2 0 によって開口部 2 を全閉した状態（又は、開口部 2 が、人が侵入することができない程度にわずかに開放されている状態）とした際に、当該シャッターカーテン 2 0 に対して上方に向けて外力が加えられても、当接部 7 0 a、7 0 b によってシャッターカーテン 2 0 の屈曲を抑制できることから、当該シャッターカーテン 2 0 の屈曲に伴って開口部 2 が開放されることを防止することが可能となる。また、屈曲抑制部 5 0 が第 1 対向側部 1 1 a 又は第 2 対向側部 1 1 b に取り付けられる場合に、支持部 6 0 に形成された第 2 取付孔 6 1 a、6 1 b によって、屈曲抑制部 5 0 の位置決めを容易に行うことができるため、屈曲抑制部 5 0 の設置性を向上させることが可能となる。

10

【0048】

（構成—シャッターカーテンの開放防止構造—取付方法）

次に、シャッターカーテン 2 0 の開放防止構造のうち屈曲抑制部 5 0 の取付方法について説明する。

【0049】

最初に、図 1 に示す連装された 2 つのシャッター 1 のうち、右側のシャッター 1 のシャッター収納部 1 0 における第 1 対向側部 1 1 a と第 2 対向側部 1 1 b とを建物に対して取り付ける場合には、図 1（a）、図 3（a）、図 3（b）に示すように、まず、第 1 対向側部 1 1 a 及び第 2 対向側部 1 1 b を建物に対して当接させた状態で、これら第 1 対向側部 1 1 a 及び第 2 対向側部 1 1 b の各々の内面に屈曲抑制部 5 0 の支持部 6 0 が当接するように、当該屈曲抑制部 5 0 を配置する。より具体的には、図 3（a）に示すように、第 1 対向側部 1 1 a に当接された屈曲抑制部 5 0 の第 2 取付孔 6 1 a を、当該第 1 対向側部 1 1 a の第 1 取付孔 1 2 に対応する位置に配置すると共に、当該屈曲抑制部 5 0 の当接部 7 0 a がシャッターカーテン 2 0 に当接可能となるように、当該屈曲抑制部 5 0 を配置する。また、図 3（b）に示すように、第 2 対向側部 1 1 b に当接された屈曲抑制部 5 0 の第 2 取付孔 6 1 b を、当該第 2 対向側部 1 1 b の第 1 取付孔 1 2 に対応する位置に配置すると共に、当該屈曲抑制部 5 0 の当接部 7 0 b がシャッターカーテン 2 0 に当接可能となるように、当該屈曲抑制部 5 0 を配置する。次いで、第 1 対向側部 1 1 a に当接された屈曲抑制部 5 0 の第 2 取付孔 6 1 a と第 1 対向側部 1 1 a の第 1 取付孔 1 2 とに挿通させた取付具を建物の壁面に締結や打設等することによって、第 1 対向側部 1 1 a 及び屈曲抑制部 5 0 を建物に対して固定する。また、第 2 対向側部 1 1 b に当接された屈曲抑制部 5 0 の第 2 取付孔 6 1 b と第 2 対向側部 1 1 b の第 1 取付孔 1 2 とに挿通させた取付具を建物の壁面に締結や打設等することによって、第 2 対向側部 1 1 b 及び屈曲抑制部 5 0 を建物に対して固定する。続いて、第 1 対向側部 1 1 a の補助取付孔 1 3 に挿通させた取付具を建物の壁面に締結や打設等することによって、第 1 対向側部 1 1 a を建物に対して固定すると共に、第 2 対向側部 1 1 b の補助取付孔 1 3 に挿通させた取付具を建物の壁面に締結や打設等することによって、第 2 対向側部 1 1 b を建物に対して固定する。

20

30

40

【0050】

次に、図 1 に示す連装された 2 つのシャッター 1 のうち、左側のシャッター 1 のシャッター収納部 1 0 における第 1 対向側部 1 1 a を建物に対して取り付ける場合には、図 1（a）に示すように、まず、第 1 対向側部 1 1 a を建物に対して当接させた状態で、この第 1 対向側部 1 1 a の内面に屈曲抑制部 5 0 の支持部 6 0 が当接するように、当該屈曲抑制部 5 0 を配置する。次いで、第 1 対向側部 1 1 a に当接された屈曲抑制部 5 0 の第 2 取付孔 6 1 a と第 1 対向側部 1 1 a の第 1 取付孔 1 2 とに挿通させた取付具を建物の壁面に締結や打設等することによって、第 1 対向側部 1 1 a 及び屈曲抑制部 5 0 を建物に対して固定すると共に、第 1 対向側部 1 1 a の補助取付孔 1 3 に挿通させた取付具を建物の壁面に締結や打設等することによって、第 1 対向側部 1 1 a を建物に対して固定する。また、こ

50

のシャッター収納部 10 に収容されたシャッターカーテン 20 の屈曲を効果的に抑制できるように、実施の形態においては、図 1 (a) に示すように、左側のシャッター 1 のシャッター収納部 10 の右側にも屈曲抑制部 50 を設けている。ここで、この屈曲抑制部 50 の取り付けについては、具体的には、上記右側のシャッター 1 のシャッター収納部 10 の左側に配置した第 1 対向側部 11 a の各部のうち、鉛直方向及び前後方向に沿うように屋内側から屋外側に立ち上げられている板状部に対して、左側のシャッター 1 のシャッター収納部 10 の右側に配置する屈曲抑制部 50 における右側の当接部 70 a を当接させて溶接固定する。

【0051】

(シャッターの機能)

続いて、このように構成されたシャッター 1 の機能について説明する。図 5 は、図 2 に対応する断面図であって、シャッターカーテン 20 が屈曲している状態を示す断面図である。なお、ここでは、図 1 に示す連装された 2 つのシャッター 1 のうち、右側のシャッター 1 の機能について説明するが、左側のシャッター 1 の機能についても、当該右側のシャッター 1 と同様の機能を有するものとする。

【0052】

まず、図 5 に示すように、シャッターカーテン 20 によって開口部 2 を全閉した状態とした際に、当該シャッターカーテン 20 に対して上方に向けて外力が加えられると、当該シャッターカーテン 20 がシャッター収納部 10 の内部で屈曲する（具体的には、シャッターカーテン 20 が斜め上後方に向けて屈曲する）。

【0053】

次に、このシャッターカーテン 20 が所定量以上屈曲すると、当該シャッターカーテン 20 が第 1 対向側部 11 a に取り付けられた屈曲抑制部 50 の当接部 70 a、及び第 2 対向側部 11 b に取り付けられた屈曲抑制部 50 の当接部 70 b と当接する。この場合において、これら当接部 70 a、70 b とシャッターカーテン 20 とが当接されているので、シャッターカーテン 20 が斜め上後方に向けて屈曲しようとしても、当該シャッターカーテン 20 の屈曲が抑制される。よって、上記シャッターカーテン 20 の屈曲に伴って開口部 2 が開放されることを防止できるため、建物の内部に人が侵入することを防止することが可能となる。

【0054】

(実施の形態の効果)

このように実施の形態によれば、屈曲抑制部 50 は、外力が加えられることによってシャッターカーテン 20 が所定量以上屈曲した場合に、シャッターカーテン 20 と当接する当接部 70 a、70 b と、当接部 70 a、70 b を支持するための支持部 60 とを備えているので、シャッターカーテン 20 によって開口部 2 を全閉した状態（又は、開口部 2 が、人が侵入することができない程度にわずかに開放されている状態）とした際に、当該シャッターカーテン 20 に対して上方に向けて外力が加えられても、当接部 70 a、70 b のいずれか一方によって、シャッターカーテン 20 が所定量以上屈曲することを抑制することから、このシャッターカーテン 20 の屈曲に伴って開口部 2 が開放されることを防止することができる。よって、従来技術に比べて、建物の内部に人が侵入する可能性を一層低減することができるため、シャッター 1 の防犯性能を向上させることが可能となる。また、シャッター収納部 10 の対向側部 11 には、当該対向側部 11 を建物に対して取り付けるための取付具を挿通させる第 1 取付孔 12 を形成し、屈曲抑制部 50 の支持部 60 には、当該屈曲抑制部 50 を取付具を介して対向側部 11 に対して取り付けるために、取付具を挿通させる第 2 取付孔 61 a、61 b を、当該支持部 60 を対向側部 11 の内面に当接配置した状態において当該対向側部 11 の第 1 取付孔 12 に対応する位置に形成しているので、屈曲抑制部 50 が対向側部 11 に取り付けられる場合に、支持部 60 に形成された第 2 取付孔 61 a、61 b によって屈曲抑制部 50 の位置決めを容易に行うことができると共に、シャッター収納部 10 と屈曲抑制部 50 の取付を共通の作業で同時に行うことができるので、屈曲抑制部 50 の設置作業性を向上させることが可能になる。

10

20

30

40

50

【0055】

また、第2取付孔61aと第1対向側部11aの第1取付孔12とに取付具を挿通させた状態で、屈曲抑制部50を第1対向側部11aに固定した場合には、他方の当接部70aをシャッターカーテン20に当接可能とし、第2取付孔61bと第2対向側部11bの第1取付孔12とに取付具を挿通させた状態で、屈曲抑制部50を第2対向側部11bに固定した場合には、一方の当接部70bをシャッターカーテン20に当接可能としたので、第1対向側部11a又は第2対向側部11bに形成された第1取付孔12を介して屈曲抑制部50を当該第1対向側部11a又は当該第2対向側部11bに固定でき、且つ、屈曲抑制部50によってシャッターカーテン20の屈曲を抑制できるため、屈曲抑制部50の汎用性を高めることが可能となる。

10

【0056】

また、相互に形状が異なる複数のシャッター収納部10のいずれに対しても、対向側部11の内面に支持部60を当接配置した状態において当該対向側部11の第1取付孔12に対応する位置に配置されるように、第2取付孔61a、61bを形成したので、相互に形状が異なる複数のシャッター収納部10の対向側部11に形成された第1取付孔12を介して屈曲抑制部50を当該対向側部11に固定でき、且つ屈曲抑制部50によってシャッターカーテン20の屈曲を抑制できるため、屈曲抑制部50の汎用性を一層高めることが可能となる。

【0057】

また、屈曲抑制部50の当接部70a、70bを、ガイドレール15よりもシャッターカーテン20の中央側に配置したので、シャッターカーテン20が何らかの原因により揺動や片寄り等した場合であってもこのシャッターカーテン20に対して当接部70a、70bを確実に当接させることができるため、シャッターカーテン20の屈曲を一層確実に抑制することが可能となる。

20

【0058】

また、屈曲抑制部50の当接部70a、70bの側面のうち、シャッターカーテン20に対向する側面の全体を、シャッター収納部10の内部に巻装状態で収容されたシャッターカーテン20のうち、当該当接部70a、70bに近接する部分の外縁接線に略沿った傾斜面71として形成したので、当接部70a、70bがシャッターカーテン20と当接することを確実に回避できるため、シャッターカーテン20の動作の安定性を維持することが可能となる。

30

【0059】

〔III〕実施の形態に対する変形例

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明の具体的な構成及び手段は、特許請求の範囲に記載した各発明の技術的思想の範囲内において、任意に改変及び改良することができる。以下、このような変形例について説明する。

【0060】

（解決しようとする課題や発明の効果について）

まず、発明が解決しようとする課題や発明の効果は、前記した内容に限定されるものではなく、本発明によって、前記に記載されていない課題を解決したり、前記に記載されていない効果を奏することもでき、また、記載されている課題の一部のみを解決したり、記載されている効果の一部のみを奏することがある。例えば、本発明に係るシャッターカーテン20の開放防止構造の防犯性能が従来と同程度であっても、従来と異なる構造により従来と同程度の防犯性能となっている場合には、本願の課題は解決している。

40

【0061】

（シャッターについて）

上記実施の形態では、左右方向に沿って連装された2つのシャッター1が設けられていると説明したが、これに限られない。例えば、1つのシャッター1のみが設けられてもよい。この場合において、屈曲抑制部50の取付方法については、上述したように、図1に示す連装された2つのシャッター1のうち、右側のシャッター1のシャッター収納部10

50

における第1対向側部11aと第2対向側部11bとを建物に対して取り付けの場合の屈曲抑制部50の取付方法と略同一の方法が採用される。

【0062】

(対向側部について)

上記実施の形態では、第1対向側部11a及び第2対向側部11bの各々に、補助取付孔13が設けられていると説明したが、これに限られず、例えば、補助取付孔13を省略してもよい。

【0063】

また、上記実施の形態では、シャッター収納部10の対向側部11が、当該シャッター収納部10に収容されている構成要素（例えば、開閉機30等）の一部を略覆うことが可能な第1対向側部11a及び第2対向側部11bとを備えていると説明したが、これに限られず、例えば、上記構成要素の全体を覆うことが可能な1つの対向側部11を備えてもよい。この場合において、この対向側部11には、一对の第1取付孔12が、当該対向側部11の左右方向の中心軸に対して相互に左右対称に形成されると共に、一对の補助取付孔13が、当該対向側部11の左右方向の中心軸に対して相互に左右対称に形成される。

【0064】

(屈曲抑制部について)

上記実施の形態では、屈曲抑制部50を第1対向側部11a又は第2対向側部11bのいずれにも取り付けることができるように、当該屈曲抑制部50は、支持部60と、当接部70a、70bとを備え、支持部60には、第2取付孔61a、61b、配線孔62、及び補助取付孔63a、63bが形成されると説明したが、これに限られない。図6は、屈曲抑制部50の変形例を示す図であり、(a)は正面図、(b)は側面図である。例えば、図6(a)、図6(b)に示すように、屈曲抑制部50が第1対向側部11aのみに取り付けることができるように、当該屈曲抑制部50は、支持部60と、当接部70aとを備え、支持部60には、第2取付孔61a、配線孔62、及び補助取付孔63aが形成されてもよい。あるいは、屈曲抑制部50が第2対向側部11bのみに取り付けることができるように、当該屈曲抑制部50は、支持部60と、当接部70bとを備え、支持部60には、第2取付孔61b、配線孔62、及び補助取付孔63bが形成されてもよい。

【0065】

また、上記実施の形態では、支持部60には、第2取付孔61a、61b、配線孔62、及び補助取付孔63a、63bが形成されていると説明したが、これに限られず、例えば、配線孔62、及び補助取付孔63a、63bを省略してもよい。

【0066】

また、上記実施の形態では、当接部70a、70bが台形状に形成されていると説明したが、これに限られず、例えば、矩形状や円形状であってもよい。また、上記実施の形態では、当接部70a、70bが、巻き取り軸40の中心位置からガイド部16の上端位置までのいずれかの位置に配置されていると説明したが、これに限られず、例えば、当接部70a、70bが、巻き取り軸40の中心位置よりも上方に配置されてもよい。

【0067】

(支持部及び当接部の形状について)

上記実施の形態では、支持部60及び当接部70a、70bは、板状体にて形成されていると説明したが、これに限られず、例えば、ブロック状体にて形成されてもよい。この場合において、屈曲抑制部50の形成方法については任意であるが、例えば、支持部60及び当接部70a、70bをそれぞれ別体に形成し、支持部60に第2取付孔61a、61bと、配線孔62、及び補助取付孔63a、63bとを打ち抜き形成した後、この支持部60及び当接部70a、70bを溶接又は固定具等によって接続する方法が採用されてもよい。

【0068】

(第2取付孔の配置について)

上記実施の形態では、第1対向側部11aの第1取付孔12及び第2対向側部11bの

10

20

30

40

50

第1取付孔12が、シャッター収納部10の左右方向の中心軸に対して相互に左右対称となるように配置されている場合に、第2取付孔61a、61bが支持部60の左右方向の中心軸を中心として相互に左右対称に配置されていると説明したが、これに限れない。例えば、第1対向側部11aの第1取付孔12及び第2対向側部11bの第1取付孔12が、シャッター収納部10の上下方向の中心軸に対して相互に上下対称となるように配置された場合には、第2取付孔61a、61bは、支持部60の上下方向の中心軸を中心として相互に上下対称に配置される。また、これと同様に、シャッター収納部10の左右方向（又は上下方向）の中心軸に対して相互に非対称となるように配置されたり、又はシャッター収納部10の中心に対して点对称となるように配置されている場合には、第2取付孔61a、61bは、支持部60の左右方向（又は上下方向）の中心軸に対して相互に非対称となるように配置されたり、又は支持部60の中心に対して点对称となるように配置される。

10

【0069】

(付記)

付記1のシャッターカーテンの開放防止構造は、建物の開口部の近傍に設けられたシャッター収納部の内部に巻装状態で収容されるシャッターカーテンであり、前記シャッター収納部から巻き出されて前記開口部を閉鎖するためのシャッターカーテンに対して、前記開口部から前記シャッター収納部に向かう方向に向けて外力が加えられた場合に、当該シャッターカーテンが前記シャッター収納部の内部で屈曲することを抑制することにより、当該屈曲に伴って前記開口部が開放されることを防止するための開放防止構造であって、前記シャッター収納部の側部のうち、前記建物と対向する側部である対向側部の内面には、前記シャッターカーテンの屈曲を抑制するための屈曲抑制手段を設け、前記屈曲抑制手段は、前記外力が加えられることによって前記シャッターカーテンが所定量以上屈曲した場合に、前記シャッターカーテンと当接する当接部と、前記当接部を支持するための支持部とを備え、前記シャッター収納部の前記対向側部には、当該対向側部を前記建物に対して取り付けるための取付具を挿通させる第1取付孔を形成し、前記屈曲抑制手段の前記支持部には、前記屈曲抑制手段を前記取付具を介して前記対向側部に対して取り付けるために、前記取付具を挿通させる第2取付孔を、当該支持部を前記対向側部の内面に当接配置した状態において当該対向側部の前記第1取付孔に対応する位置に形成している。

20

【0070】

また、付記2のシャッターカーテンの開放防止構造は、付記1に記載のシャッターカーテンの開放防止構造において、前記シャッター収納部の前記対向側部は、第1対向側部と、前記第1対向側部と異なる位置に配置された第2対向側部と、を備え、前記第1対向側部及び前記第2対向側部の各々には、前記第1取付孔を形成し、前記屈曲抑制手段の前記支持部には、一対の前記当接部と一対の前記第2取付孔とを形成し、前記一対の第2取付孔のうちの一方の第2取付孔と前記第1対向側部の前記第1取付孔とに前記取付具を挿通させた状態で、前記屈曲抑制手段を前記第1対向側部に固定した場合には、前記一対の前記当接部のうちの他方の当接部を前記シャッターカーテンに当接可能とし、前記一対の第2取付孔のうちの他方の第2取付孔と前記第2対向側部の前記第1取付孔とに前記取付具を挿通させた状態で、前記屈曲抑制手段を前記第2対向側部に固定した場合には、前記一対の前記当接部のうちの一方の当接部を前記シャッターカーテンに当接可能としている。

30

40

【0071】

また、付記3のシャッターカーテンの開放防止構造は、付記1又は2に記載のシャッターカーテンの開放防止構造において、相互に形状が異なる複数の前記シャッター収納部のいずれに対しても、前記対向側部の内面に前記支持部を当接配置した状態において当該対向側部の前記第1取付孔に対応する位置に配置されるように、前記第2取付孔を形成している。

【0072】

また、付記4のシャッターカーテンの開放防止構造は、付記1から3のいずれか一項に記載のシャッターカーテンの開放防止構造において、前記開口部には、前記シャッターカ

50

ーテンにおいて相互に対向する一対の端部の各々を案内するガイドレールを、当該開口部における開閉方向に沿って設け、前記屈曲抑制手段の前記当接部を、前記ガイドレールよりも前記シャッターカーテンの中央側に配置している。

【0073】

また、付記5のシャッターカーテンの開放防止構造は、付記1から4のいずれか一項に記載のシャッターカーテンの開放防止構造において、前記屈曲抑制手段の前記当接部の側面のうち、前記シャッターカーテンに対向する側面の全体を、前記シャッター収納部の内部に巻装状態で収容されたシャッターカーテンのうち、当該当接部に近接する部分の外縁接線に略沿った傾斜面として形成している。

【0074】

(付記の効果)

付記1記載のシャッターカーテンの開放防止構造によれば、屈曲抑制手段は、外力が加えられることによってシャッターカーテンが所定量以上屈曲した場合に、シャッターカーテンと当接する当接部と、当接部を支持するための支持部とを備えているので、シャッターカーテンによって開口部を全閉した状態とした際に、シャッターカーテンに対して開口部からシャッター収納部に向かう方向に向けて外力が加えられても、当接部によって、シャッターカーテンが所定量以上屈曲することを抑制できることから、このシャッターカーテンの屈曲に伴って開口部が開放されることを防止することができる。よって、従来技術に比べて、建物の内部に人が侵入する可能性を一層低減することができるため、シャッターの防犯性能を向上させることが可能となる。また、シャッター収納部の対向側部には、当該対向側部を建物に対して取り付けするための取付具を挿通させる第1取付孔を形成し、屈曲抑制手段の支持部には、当該屈曲抑制手段を取付具を介して対向側部に対して取り付けるために、取付具を挿通させる第2取付孔を、当該支持部を対向側部の内面に当接配置した状態において当該対向側部の第1取付孔に対応する位置に形成しているので、屈曲抑制手段が対向側部に取り付けられる場合に、支持部に形成された第2取付孔によって屈曲抑制手段の位置決めを容易に行うことができると共に、シャッター収納部と屈曲抑制手段の取付を共通の作業で同時に行うことができるので、屈曲抑制手段の設置作業性を向上させることが可能になる。

【0075】

付記2記載のシャッターカーテンの開放防止構造によれば、一対の第2取付孔のうちの一方の第2取付孔と第1対向側部の第1取付孔とに取付具を挿通させた状態で、屈曲抑制手段を第1対向側部に固定した場合には、一対の当接部のうちの他方の当接部をシャッターカーテンに当接可能とし、一対の第2取付孔のうちの他方の第2取付孔と第2対向側部の第1取付孔とに取付具を挿通させた状態で、屈曲抑制手段を第2対向側部に固定した場合には、一対の当接部のうちの一方の当接部をシャッターカーテンに当接可能としたので、第1対向側部又は第2対向側部に形成された第1取付孔を介して屈曲抑制手段を当該第1対向側部又は当該第2対向側部に固定でき、且つ、屈曲抑制手段によってシャッターカーテンの屈曲を抑制できるため、屈曲抑制手段の汎用性を高めることが可能となる。

【0076】

付記3記載のシャッターカーテンの開放防止構造によれば、相互に形状が異なる複数のシャッター収納部のいずれに対しても、対向側部の内面に支持部を当接配置した状態において当該対向側部の第1取付孔に対応する位置に配置されるように、第2取付孔を形成したので、相互に形状が異なる複数のシャッター収納部の対向側部に形成された第1取付孔を介して屈曲抑制手段を当該対向側部に固定でき、且つ屈曲抑制手段によってシャッターカーテンの屈曲を抑制できるため、屈曲抑制手段の汎用性を一層高めることが可能となる。

【0077】

付記4記載のシャッターカーテンの開放防止構造によれば、屈曲抑制手段の当接部を、ガイドレールよりもシャッターカーテンの中央側に配置したので、シャッターカーテンが何らかの原因により揺動や片寄り等した場合であってもこのシャッターカーテンに対して

10

20

30

40

50

当接部を確実に当接させることができるため、シャッターカーテンの屈曲を一層確実に抑制することが可能となる。

【0078】

付記5記載のシャッターカーテンの開放防止構造によれば、屈曲抑制手段の当接部の側面のうち、シャッターカーテンに対向する側面の全体を、シャッター収納部の内部に巻装状態で収容されたシャッターカーテンのうち、当該当接部に近接する部分の外縁接線に略沿った傾斜面として形成したので、当接部がシャッターカーテンと当接することを確実に回避できるため、シャッターカーテンの動作の安定性を維持することが可能となる。

【符号の説明】

【0079】

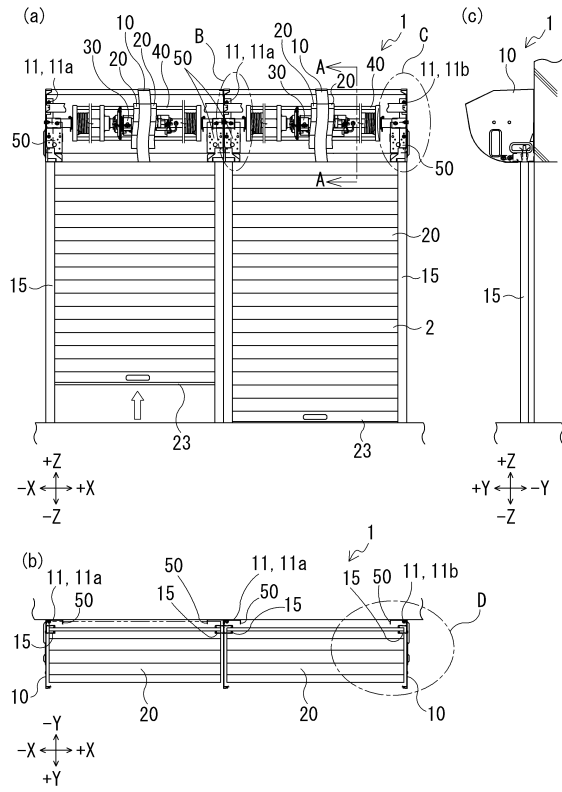
- 1 シャッター
- 2 開口部
- 3 配線
- 10 シャッター収納部
- 11 対向側部
- 11a 第1対向側部
- 11b 第2対向側部
- 12 第1取付孔
- 13 補助取付孔
- 14 まぐさ
- 15 ガイドレール
- 16 ガイド部
- 20 シャッターカーテン
- 21 スラット
- 22 嵌合部
- 23 座板
- 24 吊り元
- 30 開閉機
- 40 巻き取り軸
- 50 屈曲抑制部
- 60 支持部
- 61a、61b 第2取付孔
- 62 配線孔
- 63a、63b 補助取付孔
- 70a、70b 当接部
- 71 傾斜面
- 72 下方の水平面
- 73 上方の水平面

10

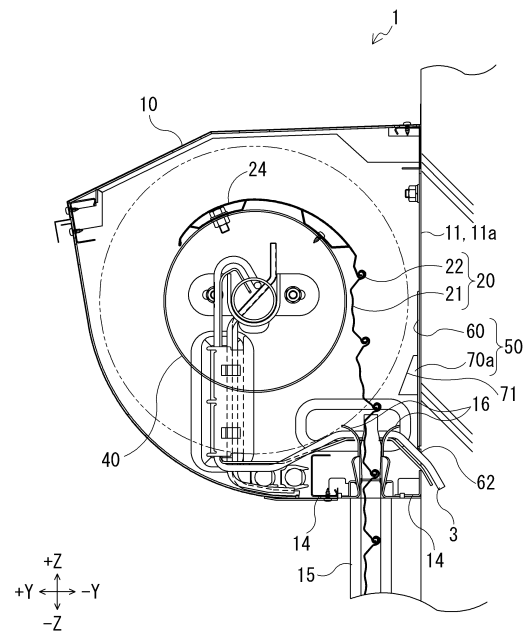
20

30

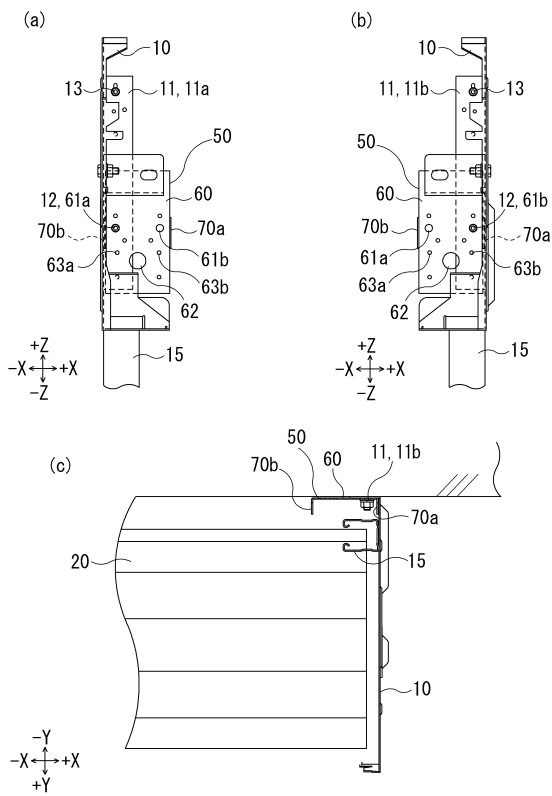
【図 1】



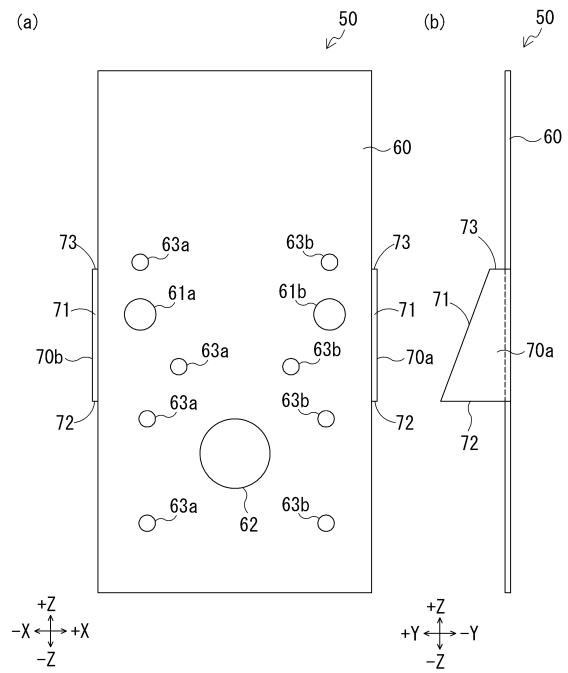
【図 2】



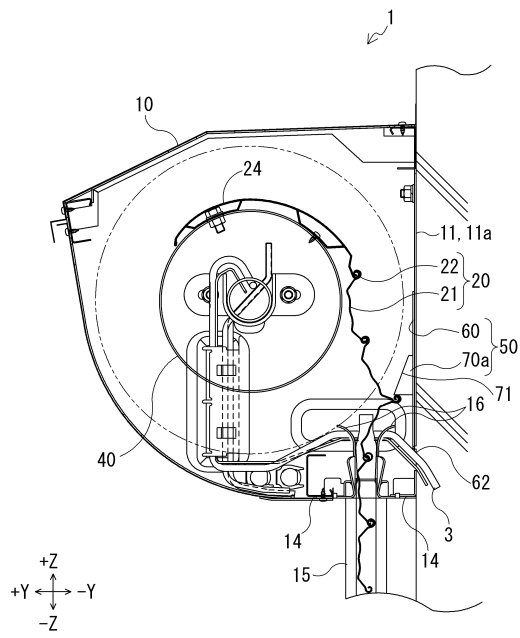
【図 3】



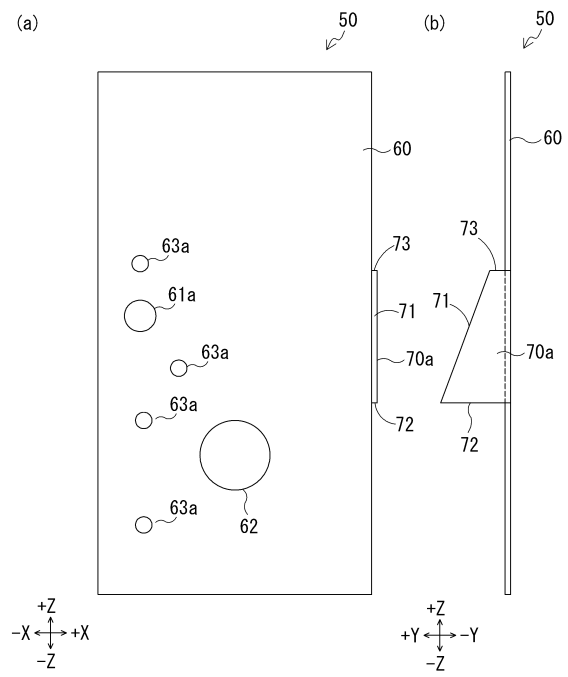
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-264530 (JP, A)
特開2007-120013 (JP, A)
米国特許出願公開第2012/0137585 (US, A1)
実開平5-47295 (JP, U)
実開昭59-160795 (JP, U)
特開平11-50768 (JP, A)
米国特許第5070925 (US, A)

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