

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-102509

(P2011-102509A)

(43) 公開日 平成23年5月26日(2011.5.26)

|                               |                |             |
|-------------------------------|----------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                  | F 1            | テーマコード (参考) |
| <b>E 0 6 B</b> 9/88 (2006.01) | E 0 6 B 9/88   | 2 E 0 4 2   |
| <b>E 0 6 B</b> 9/17 (2006.01) | E 0 6 B 9/17 M |             |
|                               | E 0 6 B 9/17 T |             |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

|           |                              |          |                     |
|-----------|------------------------------|----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2009-258312 (P2009-258312) | (71) 出願人 | 000239714           |
| (22) 出願日  | 平成21年11月11日 (2009.11.11)     |          | 文化シャッター株式会社         |
|           |                              |          | 東京都文京区西片一丁目17番3号    |
|           |                              | (74) 代理人 | 100083563           |
|           |                              |          | 弁理士 三好 祥二           |
|           |                              | (72) 発明者 | 大橋 利幸               |
|           |                              |          | 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 | 日▲高▼ 和幸             |
|           |                              |          | 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 | 横塚 貞夫               |
|           |                              |          | 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

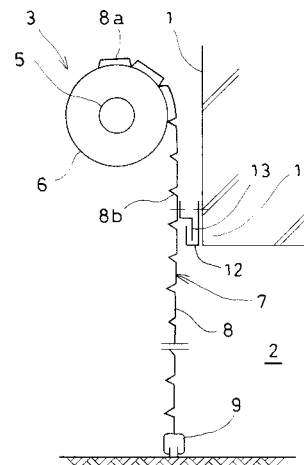
(54) 【発明の名称】 シャッター装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】シャッター装置の軽量化を図ると共に高温時でのシャッター装置の変形を防止したシャッター装置を提供する。

【解決手段】シャッターカーテン7上端部に移動側係合受部13が設けられ、建屋側に前記移動側係合受部と係合可能な固定側係合受部12が設けられ、前記シャッターカーテン上端部が全閉状態から更に降下すると、前記移動側係合受部が前記固定側係合受部に係合し、前記シャッターカーテン上端部の降下が抑止される様構成された。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

シャッタカーテン上端部に移動側係合受部が設けられ、建屋側に前記移動側係合受部と係合可能な固定側係合受部が設けられ、前記シャッタカーテン上端部が全閉状態から更に降下すると、前記移動側係合受部が前記固定側係合受部に係合し、前記シャッタカーテン上端部の降下が抑止される様構成されたことを特徴とするシャッタ装置。

**【請求項 2】**

前記シャッタカーテンは複数のシャッタカーテン構成部材をシャッタカーテンの降下方向に連結して構成され、前記固定側係合受部は躯体又は該躯体に対して固定された部材の前記シャッタカーテンに対向する部分に設けられ、前記移動側係合受部は前記シャッタカーテンの全閉状態で前記固定側係合受部と対向するシャッタカーテン構成部材に設けられた請求項 1 のシャッタ装置。

10

**【請求項 3】**

前記固定側係合受部はガイドレールの上端部であり、前記移動側係合受部は前記シャッタカーテンが全閉状態で前記ガイドレールの上端部と隣接するスラットに設けられ、前記移動側係合受部は前記シャッタカーテンが全閉状態から更に降下した場合に、前記ガイドレールの上端に係合し、前記シャッタカーテン上端部のそれ以上の降下を抑止する請求項 1 のシャッタ装置。

**【請求項 4】**

前記移動側係合受部は、前記シャッタカーテンの上端部裏面に設けられ、前記移動側係合受部は前記シャッタカーテンと共に巻取られ、又該シャッタカーテンの全閉状態でガイドレール上方に位置し、前記シャッタカーテンが全閉状態から更に降下した場合に、前記移動側係合受部が前記ガイドレールの上端に係合し、前記シャッタカーテンのそれ以上の降下を抑止する請求項 1 のシャッタ装置。

20

**【請求項 5】**

シャッタカーテンの巻取シャフトに該巻取シャフトと一体に回転する歯車状部材を設け、該歯車状部材に噛合可能な移動側係合受部を回転自在に設けると共に該移動側係合受部を前記歯車状部材に向う様付勢し、前記移動側係合受部が前記歯車状部材と噛合しない位置に固定する溶融性樹脂のストッパを設け、該ストッパが加熱により溶融することで、前記移動側係合受部が前記歯車状部材に噛合し、前記巻取シャフトの回転を停止させる様構成した請求項 1 のシャッタ装置。

30

**【請求項 6】**

シャッタカーテンが巻取られる巻取ドラムに先端部が第 1 鉤部となった移動側係合受部を回転自在に設け、該移動側係合受部がシャッタカーテンと共に前記巻取ドラムに巻取られる様にすると共に前記シャッタカーテンが全閉状態で前記移動側係合受部が露出して自重で垂下する様にし、前記移動側係合受部が垂下した状態で、該移動側係合受部に対向する様に配設され、第 2 鉤部を有する固定側係合受部が設けられ、前記巻取ドラムがシャッタカーテンの全閉状態から更にシャッタカーテンを下降する方向に回転することで、前記第 1 鉤部と第 2 鉤部とが係合して前記巻取シャフトの回転を停止させる様構成した請求項 1 のシャッタ装置。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、建物、車輛等の構造物の空間部分を仕切る様にしたオーバヘッドドアを含むシャッタ装置、特にデパート、大型スーパーストア、駅等の公共施設等の出入口、或は防火区画として開口部を閉鎖する為に設けられる大型のシャッタ装置に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

防火区画を形成する為に設けられる防火、防煙用のシャッタ装置としては、火災時に火炎、煙が貫通しない様、ある程度の時間（要求性能により異なる）火炎に曝された状態で

50

も、シャッタの変形により隙間が貫通しない様な耐熱性が要求されている。

【 0 0 0 3 】

防火区画を形成する為に設けられる防火、防煙用のシャッタ装置としては、開口部を開閉するシャッタカーテンが鋼板等の金属板材を曲げ加工等してなる長尺状のスラットや矩形状のパネルを屈曲自在に複数連結して構成されたものが多く用いられており、この板材の厚みが厚いほど耐熱性能が得られ易い。日本国内に於ける一般的な防火、防煙用のシャッタ装置としては、国で定める代表的な防火基準の要件に沿って、シャッタ装置に用いられる板材の厚みが  $T \geq 1.6 \text{ mm}$  以上のものが多い。

【 0 0 0 4 】

一方、シャッタ装置のコストダウンを図る為には、板厚を薄くし、使用材料の節約、又軽量化による駆動装置の小型化等が必要となるが、単に板厚を薄くした場合は、剛性の低下を招き、高温時のシャッタカーテンの変形、或はシャッタカーテンの巻取シャフトの変形が大きくなり、巻取シャフトが大きく撓んでまぐさとシャッタカーテン巻取部との間で隙間が貫通してしまう。更に、巻取シャフトが撓むことで、シャッタカーテンの下端が接地した状態でシャッタカーテンの上部が下がることで、ガイドレール内でシャッタカーテンが下方への圧縮力を受けて局部的に屈曲し、ガイドレールの溝を押広げシャッタカーテンがガイドレールから外れてしまうことも想定される。

【 0 0 0 5 】

従って、シャッタ装置の軽量化を図り、コストダウンを推進するには、高温時のシャッタカーテンの変形、或はシャッタカーテンの巻取シャフトの変形を防止することが不可欠となる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 0 - 1 9 2 7 5 8 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

本発明は斯かる実情に鑑み、シャッタ装置の軽量化を図ると共に高温時でのシャッタ装置の変形を防止したシャッタ装置を提供するものである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

本発明は、シャッタカーテン上端部に移動側係合受部が設けられ、建屋側に前記移動側係合受部と係合可能な固定側係合受部が設けられ、前記シャッタカーテン上端部が全閉状態から更に降下すると、前記移動側係合受部が前記固定側係合受部に係合し、前記シャッタカーテン上端部の降下が抑止される様構成されたシャッタ装置に係るものである。

【 0 0 0 9 】

又本発明は、前記シャッタカーテンは複数のシャッタカーテン構成部材をシャッタカーテンの降下方向に連結して構成され、前記固定側係合受部は躯体又は該躯体に対して固定された部材の前記シャッタカーテンに対向する部分に設けられ、前記移動側係合受部は前記シャッタカーテンの全閉状態で前記固定側係合受部と対向するシャッタカーテン構成部材に設けられたシャッタ装置に係り、又前記固定側係合受部はガイドレールの上端部であり、前記移動側係合受部は前記シャッタカーテンが全閉状態で前記ガイドレールの上端部と隣接するスラットに設けられ、前記移動側係合受部は前記シャッタカーテンが全閉状態から更に降下した場合に、前記ガイドレールの上端に係合し、前記シャッタカーテン上端部のそれ以上の降下を抑止するシャッタ装置に係り、又前記移動側係合受部は、前記シャッタカーテンの上端部裏面に設けられ、前記移動側係合受部は前記シャッタカーテンと共に巻取られ、又該シャッタカーテンの全閉状態でガイドレール上方に位置し、前記シャッタカーテンが全閉状態から更に降下した場合に、前記移動側係合受部が前記ガイドレールの上端に係合し、前記シャッタカーテンのそれ以上の降下を抑止するシャッタ装置に係る

10

20

30

40

50

ものである。

【0010】

又本発明は、シャッタカーテンの巻取シャフトに該巻取シャフトと一体に回転する歯車状部材を設け、該歯車状部材に噛合可能な移動側係合受部を回転自在に設けると共に該移動側係合受部を前記歯車状部材に向う様付勢し、前記移動側係合受部が前記歯車状部材と噛合しない位置に固定する溶融性樹脂のストッパを設け、該ストッパが加熱により溶融することで、前記移動側係合受部が前記歯車状部材に噛合し、前記巻取シャフトの回転を停止させる様構成したシャッタ装置に係るものであり、又シャッタカーテンが巻取られる巻取ドラムに先端部が第1鉤部となった移動側係合受部を回転自在に設け、該移動側係合受部がシャッタカーテンと共に前記巻取ドラムに巻取られる様にすると共に前記シャッタカーテンが全閉状態で前記移動側係合受部が露出して自重で垂下する様にし、前記移動側係合受部が垂下した状態で、該移動側係合受部に対向する様に配設され、第2鉤部を有する固定側係合受部が設けられ、前記巻取ドラムがシャッタカーテンの全閉状態から更にシャッタカーテンを下降する方向に回転することで、前記第1鉤部と第2鉤部とが係合して前記巻取シャフトの回転を停止させる様構成したシャッタ装置に係るものである。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、シャッタカーテン上端部に移動側係合受部が設けられ、建屋側に前記移動側係合受部と係合可能な固定側係合受部が設けられ、前記シャッタカーテン上端部が全閉状態から更に降下すると、前記移動側係合受部が前記固定側係合受部に係合し、前記シャッタカーテン上端部の降下が抑止される様構成されたので、シャッタカーテンの巻取シャフトが加熱により剛性が低下し大きく撓んだ場合でも、シャッタカーテンは前記移動側係合受部と前記固定側係合受部とが係合することで、下方への変位、移動が拘束され、又シャッタカーテン表裏温度差による反りの発生を規制し、シャッタカーテンの軽量化に伴う剛性の低下を補い、隙間の貫通の防止を確実にし、防火、防煙性能の向上が図れる。

20

【0012】

又本発明によれば、前記シャッタカーテンは複数のシャッタカーテン構成部材をシャッタカーテンの降下方向に連結して構成され、前記固定側係合受部は躯体又は該躯体に対して固定された部材の前記シャッタカーテンに対向する部分に設けられ、前記移動側係合受部は前記シャッタカーテンの全閉状態で前記固定側係合受部と対向するシャッタカーテン構成部材に設けられたので、簡単な構造で確実に非常時でのシャッタカーテンの降下が防止される。

30

【0013】

又本発明によれば、前記固定側係合受部はガイドレールの上端部であり、前記移動側係合受部は前記シャッタカーテンが全閉状態で前記ガイドレールの上端部と隣接するスラットに設けられ、前記移動側係合受部は前記シャッタカーテンが全閉状態から更に降下した場合に、前記ガイドレールの上端に係合し、前記シャッタカーテン上端部のそれ以上の降下を抑止するので、簡単な部材を設けるだけの構造で確実に非常時でのシャッタカーテンの降下が防止され、既存のシャッタ装置にも簡単に追加施工できる。

【0014】

又本発明によれば、前記移動側係合受部は、前記シャッタカーテンの上端部裏面に設けられ、前記移動側係合受部は前記シャッタカーテンと共に巻取られ、又該シャッタカーテンの全閉状態でガイドレール上方に位置し、前記シャッタカーテンが全閉状態から更に降下した場合に、前記移動側係合受部が前記ガイドレールの上端に係合し、前記シャッタカーテンのそれ以上の降下を抑止するので、簡単な部材を設けるだけの構造で確実に非常時でのシャッタカーテンの降下が防止され、既存のシャッタ装置にも簡単に追加施工できる。

40

【0015】

又本発明によれば、シャッタカーテンの巻取シャフトに該巻取シャフトと一体に回転する歯車状部材を設け、該歯車状部材に噛合可能な移動側係合受部を回転自在に設けると共

50

に該移動側係合受部を前記歯車状部材に向う様付勢し、前記移動側係合受部が前記歯車状部材と噛合しない位置に固定する溶融性樹脂のストッパを設け、該ストッパが加熱により溶融することで、前記移動側係合受部が前記歯車状部材に噛合し、前記巻取シャフトの回転を停止させる様構成したので、開閉機の故障で開閉機によるシャッターカーテンの保持力が喪失された場合にもシャッターカーテンの下降を確実に抑止できる。

【 0 0 1 6 】

又本発明によれば、シャッターカーテンが巻取られる巻取ドラムに先端部が第 1 鉤部となった移動側係合受部を回転自在に設け、該移動側係合受部がシャッターカーテンと共に前記巻取ドラムに巻取られる様にするると共に前記シャッターカーテンが全閉状態で前記移動側係合受部が露出して自重で垂下する様にし、前記移動側係合受部が垂下した状態で、該移動側係合受部に対向する様に配設され、第 2 鉤部を有する固定側係合受部が設けられ、前記巻取ドラムがシャッターカーテンの全閉状態から更にシャッターカーテンを下降する方向に回転することで、前記第 1 鉤部と第 2 鉤部とが係合して前記巻取シャフトの回転を停止させる様構成したので、前記移動側係合受部が歯車状部材に噛合し、前記巻取シャフトの回転を停止させる様構成したので、開閉機の故障で開閉機によるシャッターカーテンの保持力が喪失された場合にもシャッターカーテンの下降を確実に抑止できるという優れた効果を発揮する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施例を示す概略側面図である。

【 図 2 】 同前概略正面図である。

【 図 3 】 本発明の第 2 の実施例を示す部分正面図である。

【 図 4 】 図 3 の A 矢視図である。

【 図 5 】 本発明の第 3 の実施例を示す部分側面図である。

【 図 6 】 本発明の第 4 の実施例を示す部分側面図である。

【 図 7 】 本発明の第 5 の実施例を示す部分側面図である。

【 図 8 】 本発明の変更例を示し、補強したガイドレールを示す平面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 8 】

以下、図面を参照しつつ本発明の実施例を説明する。

【 0 0 1 9 】

図 1、図 2 に於いて、本発明の第 1 の実施例を説明する。

【 0 0 2 0 】

図 1、図 2 中、1 は建屋の躯体、2 は開口部、3 はシャッター装置を示している。

【 0 0 2 1 】

前記シャッター装置 3 のシャッターカーテン収納部は、前記開口部 2 の上方に位置し、前記躯体 1 に取付けられている。

【 0 0 2 2 】

前記シャッターカーテン収納部はモータやブレーキ等によって構成される開閉機（図示せず）に駆動される巻取シャフト 5 を有し、該巻取シャフト 5 と一体となった巻取ドラム 6 にシャッターカーテン 7 が巻取られる様になっている。

【 0 0 2 3 】

該シャッターカーテン 7 は、スラット 8 が上下方向に所要数屈曲自在に連結されて構成されている。前記シャッターカーテン 7 の最上部のスラット 8 a は前記巻取ドラム 6 に固着され、前記シャッターカーテン 7 の下端には水切り 9 が連結されている。前記シャッターカーテン 7 の両幅端部は、躯体側、即ち、建屋の壁面或は建屋の柱に取付けられたガイドレール 10 によってガイドされ、前記巻取ドラム 6 の正逆回転により巻取られ、繰出され、前記ガイドレール 10 に沿って昇降する様になっている。

【 0 0 2 4 】

前記シャッターカーテン収納部の下部に於ける前記開口部へのシャッターカーテン繰出し入

れの出入口部分、即ち前記躯体 1 の下部に設けられたまぐさ 1 1 ( 図 1 に於いては便宜上まぐさ部材の図示を省略し、躯体と一体的に表現 ) には、前記シャッタカーテン 7 と対峙する様に固定側係合受部であるフック受部材 1 2 が設けられている。該フック受部材 1 2 は凹溝が形成される様に下部が折返された形状をしている。又、前記フック受部材 1 2 は、前記シャッタカーテン 7 の幅方向 ( 図 2 に於いて左右方向 ) 両端部を含む所要箇所、図示では前記シャッタカーテン 7 の幅方向中央部に更に 1 箇所設けられ、計 3 箇所に設けられている。

【 0 0 2 5 】

尚、前記フック受部材 1 2 の設置箇所は、前記シャッタカーテン 7 の幅方向両端部のみとしてもよく、幅方向中央部のみとしてもよい。更に、前記フック受部材 1 2 は前記シャッタカーテン 7 の略全幅に亘る長さを有する 1 本の部材としてもよい。

10

【 0 0 2 6 】

前記シャッタカーテン 7 が前記開口部 2 を閉じた状態 ( 全閉状態 ) 、即ち前記水切り 9 が床面に接地した状態で、前記フック受部材 1 2 に対向する部位のスラット 8 b に移動側係合受部であるフック部材 1 3 が固着されている。該フック部材 1 3 は下部がシャッタカーテン 7 より離反するクランク状の断面形状を有しており、下部は前記フック受部材 1 2 の凹部に進入した状態となる。尚、前記水切り 9 が確実に接地する様に、前記フック部材 1 3 は前記フック受部材 1 2 に対して非接触の状態であることが好ましい。又、前記シャッタカーテン 7 を閉鎖動作時に全閉状態で自動停止させる制御を行う場合には、前記フック部材 1 3 が前記フック受部材 1 2 に対して非接触のうちに停止させることが好ましい。

20

【 0 0 2 7 】

尚、前記フック部材 1 3 の断面形状は、クランク状に限らず、逆 U 字形状であってもよく、要はフック部材 1 3 の下端部が前記フック受部材 1 2 の凹溝に進入する形状となっていればよい。

【 0 0 2 8 】

又、前記フック部材 1 3 は、前記フック受部材 1 2 と対応する様に、部分的に設けられてもよいが、前記シャッタカーテン 7 の全幅に亘る長さを有する 1 本の部材であることが好ましく、この場合、前記フック部材 1 3 は前記シャッタカーテン 7 の補強部材としても機能する。

【 0 0 2 9 】

前記開口部 2 は開放され、前記シャッタカーテン 7 が巻取られた状態では、前記フック部材 1 3 は前記シャッタカーテン 7 と一緒に巻取られ、該シャッタカーテン 7 の巻層間に介在する。

30

【 0 0 3 0 】

前記シャッタカーテン 7 が閉じられた状態 ( 図 1 の状態 ) では、前記水切り 9 が床面に完全に接地する。前記フック部材 1 3 は前記フック受部材 1 2 に進入するか、或は進入する直前の状態となっており、この状態は前記開閉機のブレーキによって保持されている。

【 0 0 3 1 】

次に、火災が起きた非常時には、前記巻取シャフト 5 が加熱され、剛性が低下し、更に前記シャッタカーテン 7 の自重及び前記巻取シャフト 5 の自重により、前記巻取シャフト 5 が撓む。更に、前記開閉機のブレーキが焼損し、ブレーキによるシャッタカーテン 7 の保持力がなくなること考えられる。

40

【 0 0 3 2 】

前記巻取シャフト 5 の撓みによって、前記シャッタカーテン 7 が下がるが、前記フック部材 1 3 が前記フック受部材 1 2 に係合することで、前記シャッタカーテン 7 の自重が前記フック受部材 1 2 を介してまぐさ 1 1 側に支持される。従って、前記巻取シャフト 5 の撓みに関わらず、シャッタカーテン 7 による開口部 2 の閉鎖状態は変化しない。

【 0 0 3 3 】

又、前記シャッタカーテン 7 は、加熱による表裏温度差によって反ることが考えられるが、前記フック部材 1 3 が前記フック受部材 1 2 の凹溝に嵌合することで、シャッタカー

50

テン 7 の反りが抑止され、前記フック部材 1 3 がフック受部材 1 2 から外れることがなく、又まぐさ 1 1 とシャッタカーテン 7 間に隙間が生じることが防止される。

【 0 0 3 4 】

更に、前記巻取シャフト 5 が加熱による剛性が低下する以前に、ブレーキが焼損した場合でも、同様に、前記フック部材 1 3 と前記フック受部材 1 2 との係合により、前記シャッタカーテン 7 の降下が防止される。従って、ガイドレール 1 0 内でシャッタカーテン 7 が局部的に屈曲し、ガイドレール 1 0 の溝を押広げ、シャッタカーテン 7 がガイドレール 1 0 から外れることが防止される。

【 0 0 3 5 】

ここで、移動側係合受部と固定側係合受部とが非接触状態のシャッタカーテン全閉状態から更に閉鎖方向にシャッタカーテンが移動して接触状態となる迄のシャッタカーテン移動量は、シャッタカーテンが大きく撓まない程度がよく、少ないほどよいが 1 2 0 mm 程度（大型シャッタ用の一般的なスラット式シャッタカーテンのスラットピッチの値）以内になる様に移動側係合受部と固定側係合受部との設置位置を設定するのが好ましい。

【 0 0 3 6 】

上記実施例では、シャッタカーテン 7 の降下防止手段として、フック部材 1 3 とフック受部材 1 2 とを説明したが、その他種々考えられる。

【 0 0 3 7 】

図 3、図 4 は他のシャッタカーテン 7 降下防止手段を有する第 2 の実施例を示している。

【 0 0 3 8 】

図 3 は、シャッタカーテン 7 が開口部 2 を全閉した状態であり、全閉状態で、前記ガイドレール 1 0 の上端に位置するスラット 8 b、又は上端に隣接するスラット 8 b に移動側係合受部であるフック部材 1 5 を固着する。定常時の前記シャッタカーテン 7 の全閉状態では、前記フック部材 1 5 は、前記ガイドレール 1 0 の上端とは非接触の状態となっている。

【 0 0 3 9 】

前記フック部材 1 5 は、前記シャッタカーテン 7 の幅端から更に外方に延出し、前記シャッタカーテン 7 が下方に変位した場合に、前記ガイドレール 1 0 の上端に当接する形状をしている。

【 0 0 4 0 】

図示では、前記フック部材 1 5 は手前側に屈曲し、前記ガイドレール 1 0 の前面側に係合する様になっているが、前記フック部材 1 5 を屈曲せず、前記ガイドレール 1 0 の底面より更に突出する真直部材とし、前記フック部材 1 5 を前記ガイドレール 1 0 の底面に係合させる様にしてもよい。或は、前記フック部材 1 5 の平面形状を T 字状とし、前記ガイドレール 1 0 の表面、裏面の両側に係合させる様にしてもよい。

【 0 0 4 1 】

第 2 の実施例に於いて、非常時に前記巻取シャフト 5 が撓み（図 1 参照）、或はブレーキが焼損した場合に前記シャッタカーテン 7 が下方に変位すると、前記フック部材 1 5 が前記ガイドレール 1 0 の上端に係合し、前記シャッタカーテン 7 の降下を防止する。第 2 の実施例に於いて、前記ガイドレール 1 0 の上端部が固定側係合受部として機能している。

【 0 0 4 2 】

尚、前記シャッタカーテン 7 を閉鎖動作時に全閉状態で自動停止させる制御を行う場合には、前記フック部材 1 5 が前記ガイドレール 1 0 の上端部に対して非接触のうちに停止させることが好ましい。

【 0 0 4 3 】

又、図示例によれば、フック部材 1 5 はシャッタカーテン 7 の幅方向両端部に設けているが、シャッタカーテン 7 の幅方向両端部のフック部材 1 5 を 1 本の通し部材とすることも可能である。この場合、フック部材 1 5 が補強部材としても機能し、シャッタカーテン

10

20

30

40

50

7の反りが防止され、まぐさ11とシャッタカーテン7間に隙間が生じることが防止される。

【0044】

図5は第3の実施例を示している。

【0045】

第3の実施例では、移動側係合受部であるフック部材17をシャッタカーテン7の裏面側（第1の実施例とは反対側の面）に設けた場合を示している。

【0046】

前記フック部材17は、シャッタカーテン7が全閉状態で、ガイドレール10の上端より上に位置するスラット8bに固着され、又前記フック部材17が前記ガイドレール10とは干渉しない位置となっている。

10

【0047】

前記フック部材17は、前記ガイドレール10と対向する前記シャッタカーテン7の両端部に部分的に設けられてもよく、或はシャッタカーテン7の全幅に亘って設けられてもよい。更に、前記フック部材17の断面形状は、巻取られた場合に巻き太りを生じない様に、円筒曲面、或は、略円筒曲面となっており、例えば、巻取ドラム6の曲面と合致する様になっている。

【0048】

第3の実施例に於いても、非常時に前記巻取シャフト5が撓み、或はブレーキが焼損した場合に前記シャッタカーテン7が下方に変位すると、前記フック部材17が前記ガイドレール10の上端に当接し、前記シャッタカーテン7の降下を防止する。又、第3の実施例に於いて、前記ガイドレール10の上端部が固定側係合受部として機能している。

20

【0049】

尚、第3の実施例に於いて、前記フック部材17が当接する箇所を前記ガイドレール10の上端でなく、まぐさ11の上側部となる様に前記フック部材17の設置位置を前記シャッタカーテン7の幅方向中央側にすることも可能である。この場合、まぐさ11の上側部が固定側係合受部として機能する。又、前記ガイドレール10の上端に当接する前記フック部材17と、まぐさ11の上側部に当接する前記フック部材17とを両方備える様にしてもよい。

【0050】

図6は第4の実施例を示している。

30

【0051】

第4の実施例は、開閉機のブレーキが焼損し、或は故障し、ブレーキによるシャッタカーテン7の保持力がなくなった場合に対応している。

【0052】

前記巻取シャフト5の少なくとも1端部に、ギア部が移動側係合受部として機能する歯車状部材18が設けられ、該歯車状部材18は前記巻取シャフト5と一体に回転する。尚、該歯車状部材18は、開閉機から巻取ドラム6への動力伝達機構要素を兼ねていてもよい。前記歯車状部材18に対向する位置に固定側係合受部であるフック部材19がピン21を介して例えば巻取シャフト5を支持するブラケット（図示せず）に回転自在に設けられる。

40

【0053】

前記フック部材19は、前記歯車状部材18に向って回転する様に偏心した重心を有し、又、前記歯車状部材18に向って回転する様な姿勢で設けられている。前記フック部材19は上端に前記歯車状部材18に向って突出するラッチ爪22を有し、又前記フック部材19の回転は、ストッパ23によって規制されている。

【0054】

該ストッパ23は、温度溶融性の材料（例えば、半田、ウッド合金等の低融点金属、或はポリプロピレン等の耐熱性の低い合成樹脂）で形成され、前記開閉機のブレーキが焼損する温度より低い、所定の温度（例えば、200）以上で溶融し、前記歯車状部材18

50

の規制が解除される様になっている。

【 0 0 5 5 】

従って、前記開閉機のブレーキの焼損以前に、前記ストッパ 2 3 が溶融し、前記フック部材 1 9 の規制が解除され、前記フック部材 1 9 が前記歯車状部材 1 8 に向って回転し、前記ラッチ爪 2 2 が前記歯車状部材 1 8 に噛合して該歯車状部材 1 8 の回転を停止、即ち前記巻取シャフト 5 の回転を停止し、前記シャッターカーテン 7 の降下が抑止される。

【 0 0 5 6 】

尚、上記説明では、偏心した重心により回転の力が与えられたが、スプリングを設け、該スプリングにより前記フック部材 1 9 に回転力を与えてもよい。又、前記ストッパ 2 3 は、機能上制約の発生しない範囲で適宜周知の設置構造を用いて設ければよい。前記ストッパ 2 3 は、溶融前に前記フック部材 1 9 の回転を規制し、溶融によりその規制を解除できれば規制の仕方の態様は限定されず、前記フック部材 1 9 を支持して規制する態様の他の例として、前記ストッパ 2 3 は温度溶融性の接着剤であり前記フック部材 1 9 回転軸に接着固定して規制する態様があげられる。

【 0 0 5 7 】

更に、前記フック部材 1 9 は、シャッターカーテン 7 に直接係止する様に設けることも可能である。

【 0 0 5 8 】

この時、シャッターカーテン 7 への係止の仕方としては、フック部材 1 9 をまぐさ 1 1 近傍の固定部位にピン 2 1 を介して回転自在に設け（図 5 参照）、シャッターカーテン 7 の全閉状態に於けるフック部材 1 9 に対向する箇所に移動側係合受部となる孔を設け、前記ストッパ 2 3 の回転規制が解除されて回転した場合に、前記フック部材 1 9 の先端部が前記孔に挿入可能とし、該孔に前記フック部材 1 9 の先端部を挿入して係合する様にすればよい。

【 0 0 5 9 】

尚、この時前記フック部材 1 9 は、シャッターカーテン 7 に設けた孔に先端部が挿入された状態でシャッターカーテン 7 を支持しなければならないので前記フック部材 1 9 の回転量は適宜制限される様に構成する。前記フック部材 1 9 の回転量の制限は、例えば前記フック部材 1 9 の回転軸の付近で規制してもよいし、前記フック部材 1 9 の先端が前記シャッターカーテン 7 を貫通した先に、前記フック部材 1 9 の先端を受ける受け部を設けてもよい。

【 0 0 6 0 】

又、前記歯車状部材 1 8 に噛合する前記フック部材 1 9 と、シャッターカーテン 7 に設けた孔に先端部が挿入されて係合する前記フック部材 1 9 とを両方備える様にしてもよい。

【 0 0 6 1 】

図 7 は、第 5 の実施例を示しており、第 5 の実施例では、巻取ドラム 6 に移動側係合受部であるフック部材 2 4 を固定金具 2 5 を介して取付けたものであり、前記フック部材 2 4 は回転自在となっており、下端部には所要角度で折返された鉤部 2 6 が形成されている。前記フック部材 2 4 は、部分的に設けられてもよく、或は巻取ドラム 6 の全幅に亘って通しで設けられてもよい。

【 0 0 6 2 】

シャッターカーテン 7 が全閉状態で、上層のシャッターカーテン 7 がなくなり、前記固定金具 2 5 と、前記フック部材 2 4 が露出すると、該フック部材 2 4 が自重により垂下する様になっており、垂下した状態の前記フック部材 2 4 に対向する様に、特に前記鉤部 2 6 に対向する様に、固定側係合受部であるフック受部材 2 7 が設けられている。

【 0 0 6 3 】

該フック受部材 2 7 は例えば、巻取シャフト 5 の両端部を支持するブラケットに掛渡されて設けられており、垂直な立片 2 7 a を有し、該立片 2 7 a の上端には前記鉤部 2 6 と係合可能な受け鉤部 2 9 が形成されている。

【 0 0 6 4 】

前記シャッタカーテン 7 の全閉状態から、更に前記巻取シャフト 5 が前記シャッタカーテン 7 を降下させる方向（図示では反時計方向）に回転すると、前記フック部材 2 4 が前記立片 2 7 a に向って変位し、更に回転すると前記鉤部 2 6 と前記受け鉤部 2 9 とが係合し、前記巻取シャフト 5 の前記シャッタカーテン 7 を降下させる方向への回転を拘束する。従って、前記シャッタカーテン 7 の降下が抑止される。

【0065】

尚、前記フック部材 2 4 は、シャッタカーテンのスラットに取付けてもよい。この場合前記フック部材 2 4 はシャッタカーテンのスラットに折畳まれて収納されていると共に、同スラットに固定された熱溶融性を有する材質（ストッパ 2 3 と同様の材質）からなるストッパによって折畳み状態で拘束されており、高熱による拘束解除時には、折畳まれた状態からシャッタカーテンから突出する様に展開して、シャッタカーテン全閉時に前記フック受部材 2 7 に係合する様にしてもよい。又、拘束解除時の自動的な展開は、自重によるものでも、バネ力、磁力等による付勢力によるものでもよい。フック部材 2 4 とフック受部材 2 7 との係合形態は、実使用上、非係合状態から係合可能であってシャッタカーテン上端部の降下が抑止される様な係合であれば、任意である。

【0066】

上記した様に、巻取シャフト 5 が高温となって撓むと、隙間が貫通してしまうので、前記巻取シャフト 5 の温度の上昇を抑制する方法も考えられる。

【0067】

温度上昇を抑制する手段として、前記巻取シャフト 5、及び該巻取シャフト 5 に巻取られたシャッタカーテン 7 を収納するケースを断熱構造とする。

【0068】

断熱構造とする手段としては、ケースに断熱塗料を塗布する。或は、ケースの外表面、内表面、又は両面にグラスウール層を設ける。或は、巻取シャフト 5 自体を断熱構造とする。例えば、該巻取シャフト 5 にグラスウールを巻付け、該グラスウールの上にシャッタカーテン 7 が巻取られる様にする。或は、巻取シャフト 5 に一層程度のシャッタカーテンの捨て巻を設け、該捨て巻と前記巻取シャフト 5 との間に断熱材を介在させてもよい。

【0069】

更に又、図 5 に示す様に、天井材 3 1 にグラスウール等の断熱材 3 2 を敷設し、室内からの熱を前記断熱材 3 2 で遮断し、前記巻取シャフト 5 の温度上昇を抑制する様にしてもよい。

【0070】

又、上記した様に、全閉状態から更にシャッタカーテン 7 が下がると、ガイドレール 1 0 内でシャッタカーテン 7 が局部的に屈曲し、ガイドレール 1 0 の溝を押広げシャッタカーテン 7 がガイドレール 1 0 から外れる。従って、シャッタカーテン 7 が局部的に屈曲してもガイドレール 1 0 の溝が広がらない様に、ガイドレール 1 0 の剛性強度を増大させる様にしてもよい。

【0071】

図 8 は、ガイドレール 1 0 の剛性強度を増大させた例を示している。

【0072】

該ガイドレール 1 0 内に断面コの字状の補強部材 3 3 を挿入し、該補強部材 3 3 によって前記ガイドレール 1 0 の強度及び剛性を増大させている。

【0073】

前記ガイドレール 1 0 の強度及び剛性を増大させることで、シャッタカーテン 7 が局部的に屈曲しても、前記ガイドレール 1 0 が広がらず、更に、シャッタカーテン 7 の屈曲部がシャッタカーテン 7 の上下方向の変位を拘束することになり、全体としてシャッタカーテン 7 の降下が防止される。

【0074】

尚、上記各実施例では、シャッタカーテンが巻取られて収納されるシャッタ装置について記載したが、本発明はシャッタカーテンが巻取られずに収納される非巻取り式のシャッ

10

20

30

40

50

タ装置にも適用できる。

【 0 0 7 5 】

非巻取り式の場合、巻取り軸は駆動軸等シャッタカーテン開閉に連動する軸体におき替えて適用すればよい。

【 0 0 7 6 】

上記各実施例では、シャッタカーテンは鋼板等の金属板材を曲げ加工等してなる長尺状のスラットを屈曲自在に開閉方向に複数連結して構成されたものについて記載したが、本発明は、矩形状のパネルを屈曲自在に開閉方向に複数連結して構成されたものについても適用可能である。

【 0 0 7 7 】

又、移動側係合受部、固定側係合受部は、それ自体が部材であってもよいが、シャッタカーテンやまぐさ部材やガイドレール部材の一部を形状加工して移動側係合受部、固定側係合受部としてもよい。

【 0 0 7 8 】

更に、第 1 ～ 第 4 の実施例に於いて、移動側係合受部と固定側係合受部とは、シャッタカーテン上端部付近（より具体的に示すとシャッタカーテンの全閉時にも開口部に繰出されない部分）でかつ開口部上端付近（より具体的に示すとまぐさ付近）の位置で係合する様に設けられているが、より上方で係合する様に設けることも可能である。

【 0 0 7 9 】

第 5 の実施例も含む各実施例に於いて、移動側係合受部と固定側係合受部との係合が上方で行われることにより、シャッタカーテンに於いて上端側の下降を防ぐことができるので上端側の下降による下向きの圧縮力が下方に伝わらず、又、シャッタカーテンの上下方向の大部分の領域の荷重を吊下支持とすることもでき、シャッタカーテン下端側に掛かる下方向への圧縮力を軽減することができる為、ガイドレール内でシャッタカーテンが局部的に屈曲し、ガイドレールの溝を押広げシャッタカーテンがガイドレールから外れてしまうことを防ぐことができる。更に、上記した各実施例を適宜組合せて実施することも可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 0 】

|     |          |
|-----|----------|
| 1   | 躯体       |
| 2   | 開口部      |
| 3   | シャッタ装置   |
| 5   | 巻取シャフト   |
| 6   | 巻取ドラム    |
| 7   | シャッタカーテン |
| 8   | スラット     |
| 1 0 | ガイドレール   |
| 1 2 | フック受部材   |
| 1 3 | フック部材    |
| 1 5 | フック部材    |
| 1 7 | フック部材    |
| 1 8 | 歯車状部材    |
| 1 9 | フック部材    |
| 2 1 | ピン       |
| 2 2 | ラッチ爪     |
| 2 3 | ストッパ     |
| 2 4 | フック部材    |
| 2 7 | フック受部材   |

10

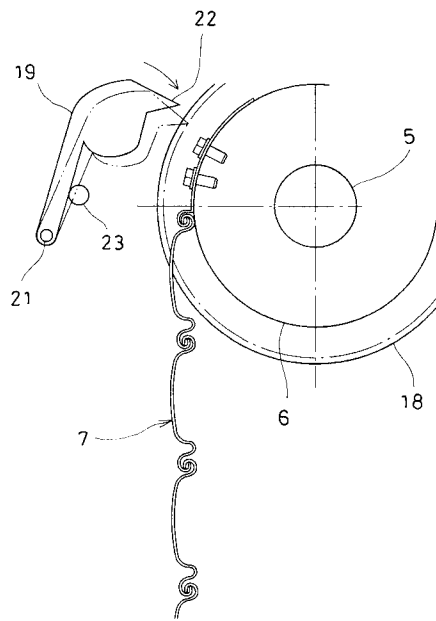
20

30

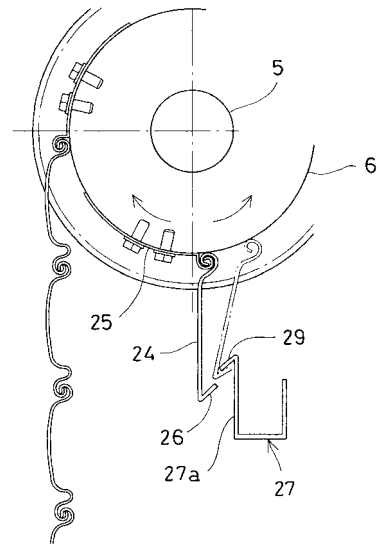
40



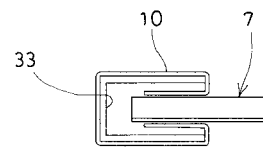
【図 6】



【図 7】



【図 8】



---

フロントページの続き

(72)発明者 永井 美匡

東京都文京区西片一丁目１番３号 文化シャッター株式会社内

(72)発明者 宮本 顕

東京都文京区西片一丁目１番３号 文化シャッター株式会社内

Fターム(参考) 2E042 AA01 CA01 CB06 DA01 DB01