

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-79105
(P2001-79105A)

(43)公開日 平成13年3月27日(2001.3.27)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
A 6 2 C 2/10		A 6 2 C 2/10	
2/06	5 0 2	2/06	5 0 2
E 0 6 B 9/17		E 0 6 B 9/17	H

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-260003

(22)出願日 平成11年9月14日(1999.9.14)

(71)出願人 000110804

ニチアス株式会社

東京都港区芝大門1丁目1番26号

(72)発明者 小笠原 勲

東京都港区芝大門1丁目1番26号 ニチアス株式会社内

(72)発明者 大貫 寿文

東京都港区芝大門1丁目1番26号 ニチアス株式会社内

(72)発明者 横山 隆太郎

東京都港区芝大門1丁目1番26号 ニチアス株式会社内

(74)代理人 100098682

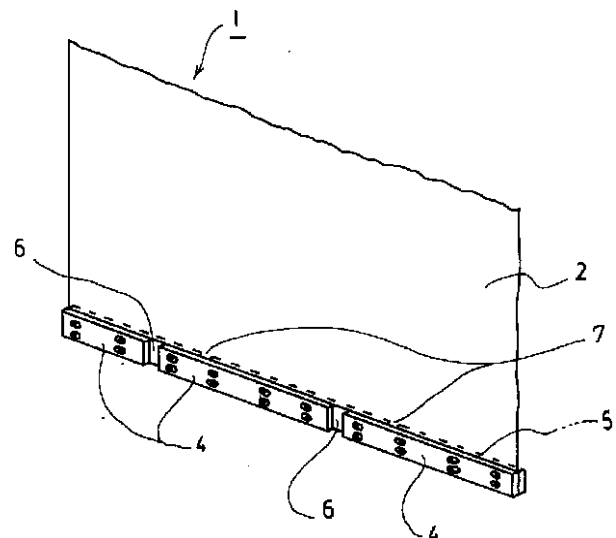
弁理士 赤塚 賢次 (外1名)

(54)【発明の名称】 防火防煙シャッター

(57)【要約】

【課題】 広い空間に配置され長さ寸法が大きくても容易に設置でき、火災による風圧や高温から遮蔽状態を保持し、延焼や煙の拡散を防止できる防火防煙シャッターを提供する。

【解決手段】 耐火シート2の床面側端部両面に複数の重り用のフラットバー4、5を長手方向に所定間隔6、7を有して挟み込むように取り付け、且つその際一側面のフラットバー4の所定間隔6と他側面のフラットバー5の所定間隔7とを互い違いに位置させ、更にフラットバー4、5に長孔4a、5aを開け、長孔4a、5a内を自在にスライドする留め具10にて複数のフラットバー4、5を耐火シート2の床面側端部両面に取り付ければ、容易に設置でき、火災による風圧や温度上昇に伴う変形に抗し易くなり、遮蔽状態を保持し、延焼や煙の拡散を防止できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 天井や梁下にこれから耐火シートを床面に垂下可能に設置し、火災等の必要時に、前記耐火シートを床面に垂下させ建築構造物等の内部空間を遮蔽する防火防煙シャッターにおいて、前記耐火シートの床面側端部両面に複数の重り用のバー部材を長手方向に所定間隔を有して挟み込むように取り付け、且つ一側面のバー部材の所定間隔と他側面のバー部材の所定間隔とが互い違いに位置するようにしたことを特徴とする防火防煙シャッター。

【請求項 2】 前記複数の重り用のバー部材に長孔を開け、該長孔内を自在にスライドする留め具にて、前記複数のバー部材を前記耐火シートの床面側端部両面に取り付けてなる請求項 1 記載の防火防煙シャッター。

【請求項 3】 前記留め具は、常温時における前記複数の重り用のバー部材の長孔の外側端部で位置決めし、前記耐火シートの床面側端部両面に前記複数のバー部材を取り付けてなる請求項 2 記載の防火防煙シャッター。

【請求項 4】 前記複数の重り用のバー部材は、前記耐火シートの床面側端部両面に取り付けられた袋状物に収納されてなる請求項 1～3 にいずれか 1 項記載の防火防煙シャッター。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、天井や梁下に設置した耐火シートに重りを付け、火災等の必要時重りにより耐火シートを垂下させ、建築構造物等の内部空間を遮蔽し、火災の延焼や煙の拡散を防止する防火防煙シャッターに関するものである。

【0002】

【従来の技術】建築構造物等の内部で、火災時の煙や火災が拡散するのを防止する手段として、ガラスクロス等の耐火シートを使用した防火防煙シャッターが知られている。この防火防煙シャッター 50 の基本構造は、図 8 に示すように、天井や梁下に重り 51 を付けた耐火シート 52 を床面に垂下可能に設置し、火災等の必要時、例えば、煙や所定温度以上の室温を検知したりあるいは手動により、天井や梁下から耐火シート 52 を重り 51 により床面に垂下させ、建築構造物等の内部空間を遮蔽するものである。この耐火シート 52 の重り 51 には、更に火災時に発生する風圧により耐火シート 52 のまくれ上がりを防止している。

【0003】この耐火シート 52 に取り付けられた重り 51 は、通常 1 本ものの丸棒やフラットバーが用いられる。しかしながら、特開平 9-203281 号公報や特開平 10-33705 号公報には分割した重りが開示されている。前者には、耐火シートの下端を袋状にし、その中に分割した丸棒の重りを挿入する記載がある。また、後者の防火防煙シャッター 50a は、逃げ遅れた人が重り 54 と共に耐火シート 52 を持ち上げかい潜らな

くてもよいように、耐火シート 52 にスリット部 53 が垂直に設けられ、スリット部 53 を押し広げ避難できるようになっているから、それに応じて重り 54 は分割されている。すなわち、重り 54 は、図 9 に示すように、耐火シート 52 のスリット部 53 に隣接する左右部分を除いて、耐火シート 52 の下端にメインウエイトバー 55、56 が水平方向に取り付けられ、左右部分にサブウエイトバー 57、58 が取り付けられている。そして、避難した後はサブウエイトバー 57、58 の重力により、スリット部 53 が閉じ、以後火災の延焼や煙の拡散を防止するというものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】最近、図書館やホール、倉庫や工場のような広い空間に配置される防火防煙シャッターでは、図 8 及び図 9 における長さ寸法 L が 10m 以上に及ぶものが要求されることがある。このような防火防煙シャッターでは、当然のことながら重りも長いものが要求される。しかしながら、図 8 の防火防煙シャッター 50 における重り 51 の構造では、設置場所に搬入すること自体難しく、その取り付け工事も容易ではない。更に、高温に晒されると重り 51 が変形して耐火シート 52 と床面との間に隙間が生じ、火災の延焼や煙の拡散を有効に防止することが困難になる。

【0005】前述の公報例では、重りが分割されているから取り付け工事は容易となるものの、火災時の風圧により分割部分が折れ曲がるように変形して、分割部分や耐火シートの両端に隙間が生じる。従って、火災の延焼や煙の拡散を有効に防止することは困難である。

【0006】従って、本発明の目的は、広い空間に配置される長さ寸法の大きいものであっても容易に設置でき、しかも火災による風圧や温度上昇に伴う遮蔽状態の保持力低下を防止して、火災の延焼や煙の拡散を有効に防止できる防火防煙シャッターを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記目的を達成するため鋭意研究した結果、耐火シートの床面側端部両面に複数の重り用のバー部材を長手方向の所定間隔を有して挟み込むように取り付け、且つその際一側面のバー部材の所定間隔と他側面のバー部材の所定間隔とを互い違いに位置させ、バー部材に長孔を開け、長孔内を自在にスライドする留め具にて複数のバー部材を耐火シートの床面側端部両面に取り付ければ、耐火シートの重りとなるバー部材の設置が容易となると共に、火災による風圧や温度上昇に伴う変形に抗し易くなることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0008】すなわち、請求項 1 の発明は、天井や梁下にこれから耐火シートを床面に垂下可能に設置し、火災等の必要時に、前記耐火シートを床面に垂下させ建築構造物等の内部空間を遮蔽する防火防煙シャッターにおいて、前記耐火シートの床面側端部両面に複数の重り用の

バー部材を長手方向に所定間隔を有して挟み込むように取り付け、且つ一側面のバー部材の所定間隔と他側面のバー部材の所定間隔とが互い違いに位置するようにしたことを特徴とする防火防煙シャッターを提供するものである。かかる構成を採ることにより、設置時はバー部材が複数に分割されているため分割搬入して設置することができ、設置後は複数のバー部材が一体となっているため、火災による風圧に対して折れ曲がり変形が無く耐火シートと床面や壁面との間に隙間が発生しない。

【0009】また、請求項2の発明は、前記複数の重り用のバー部材に長孔を開け、該長孔内を自在にスライドする留め具にて、前記複数のバー部材を前記耐火シートの床面側端部両面に取り付けてなる防火防煙シャッターを提供するものである。かかる構成を採ることにより、上記機能に加えて、火災による高熱によって生じる反りや熱膨張等の変形を長孔内を自在にスライドする留め具にて吸収するため、耐火シートと床面や壁面との間に隙間が発生しない。

【0010】また、請求項3の発明は、前記留め具は、常温時における前記複数の重り用のバー部材の長孔の外側端部で位置決めし、前記耐火シートの床面側端部両面に前記複数のバー部材を取り付けてなる防火防煙シャッターを提供するものである。かかる構成を採ることにより、上記機能に加えて、火災による高熱によって生じる熱膨張を吸収するため、耐火シートと床面との間に隙間が発生しない。また、バー部材は一体となっているためそれ以上延びず、このため耐火シートが撓むことがない。

【0011】また、請求項4の発明は、前記複数の重り用のバー部材は、前記耐火シートの床面側端部両面に取り付けられた袋状物に収納されてなる防火防煙シャッターを提供するものである。かかる構成を採ることにより、袋状物に複数のバー部材を収納させて取り付けることができ、施工が容易となる。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態における防火防煙シャッターを図1～図7に基づいて詳述する。図1は本発明の実施の形態である防火防煙シャッターを示す斜視図、図2は本発明の実施の形態である防火防煙シャッターの設置状態を示す横断面図、図3は図2の防火防煙シャッター下部を拡大した斜視図である。図において、防火防煙シャッター1は、天井や梁下に設置され、火災等の必要時に、自重あるいは重りにより天井や梁下から耐火シート2がガイド3により導かれ床面に垂下して建築構造物等の内部空間を遮蔽する。この耐火シート2は不図示の巻取装置により巻き上げ、巻き下げられるものである。防火防煙シャッター1の耐火シート2は、その床面側端部両面には複数の重り用のフラットバー4、5が長手方向の所定間隔6、7を有して挟み込むように取り付けられ、且つその際一側面のフラットバ

ー4の所定間隔6と他側面のフラットバー5の所定間隔7とが互い違いに位置している。

【0013】前記耐火シート2は、ガラス繊維の織布やシリカクロス等の不燃、耐火材料により構成されている。耐火シート2の床面側端部両面に複数のフラットバー4、5を取り付ける方法は、以下の通りである。すなわち、フラットバー4、5の長手方向端部に長孔4a、5aを設け、これらの長孔4a、5a内に留め具10をスライド自在に留めて取付ける。留め具10は、この実施形態ではボルト11とナット12で構成され、ボルト11をフラットバー4の長孔4a、耐火シート2に開けた孔2b、フラットバー5の長孔5aに順次通し、ナット12を締めつければ、耐火シート2の床面側端部両面に複数のフラットバー4、5を取り付けることができる。そして、複数の重り用のフラットバー4、5は、所定間隔6、7を有しているものの、あたかも1本の重りバーと同じように形成される。なお、ナット12の締めつけ具合は、フラットバー4、5の長孔4a、5a内をボルト11がスライドできる程度であればよい。従って、ボルト11は、図4に示すように、ネジ11aが途中まで切られている。また、留め具10としては、この実施形態ではボルト11とナット12で構成されるが、これに限定されず、同様の作用を奏する他の構造であってもよい。

【0014】そして、この留め具10は、常温時における複数のフラットバー4、5の長孔4a、5aの外端部側で位置決めされ、この留め具10により、耐火シート2の床面側端部両面に複数のフラットバー4、5が取り付けられている。このように構成することで、火災による高熱によって生じる熱膨張（図3中矢線A方向に伸びる）を長孔4a、5a内を留め具10がスライドして吸収しフラットバー4、5の反りや変形を防止する。このため、耐火シート2と床面との間に隙間が生じることはない。また、フラットバー4、5に所定間隔6、7を設けたことにより、熱膨張の変形にも対応でき、ボルト11やボルト11による固定部分を破損させることがなく、また耐火シート2も撓まない。

【0015】前記フラットバー4、5は、火災時に設置場所である天井や梁下から耐火シート2を垂下させるのに十分な重量があることが必要であり、更に、火災時の風圧により耐火シート2が容易にまくれ上がらないだけの重量も必要である。しかしながら、あまり重くすると、逃げ後れた人が避難できなくなるおそれがあるから、必要最小限の重さにする必要がある。

【0016】図6及び図7は、前記複数の重り用のフラットバー4、5の他の取り付け方法を示すものである。すなわち、前記耐火シート2の床面側端部両面には袋状物20が取り付けられ、その袋状物20にはスリット21が形成され、そのスリット21からフラットバー4、5が袋状物20内に収納される。フラットバー4、5は

その状態で保持されるから、フラットバー 4 の長孔 4 a、耐火シート 2 の孔 2 b、重り用フラットバー 4 の長孔 5 a を合わせることには比較的容易に行える。その後は図 3 のボルト 11 を袋状物 20 の上からこれらの孔に通し、ナット 12 で締めつければ、耐火シート 2 にフラットバー 4、5 を取り付けすることができる。この方法によれば、作業効率が極めて高くなる。すなわち、袋状物を設けないと、フラットバーを持つ作業者が 2 人、ボルト締め作業者が 1 人必要となるが、フラットバーは容易に袋状物に挿入、保持できるから作業者は 1 人でよい。また、見た目も綺麗である。

【0017】なお、図 5～図 7 中、耐火シート 2 の床面側端部が袋状 2 a になっているのは、床面 22 との隙間を無くし、煙が漏れないようにするためである。

【0018】次に、上記実施の形態における防火防煙シャッター 1 の使用方法を説明する。まず、防火防煙シャッター 1 の耐火シート 2 に重り用のフラットバー 4、5 を、長手方向の所定間隔 6、7 を有し、且つ長孔 4 a、5 a の外端部側に位置決めし、留め具 10 にて取り付ける。次に、建築構造物等の内部空間を遮蔽する位置の天井や梁下に防火防煙シャッター 1 を設置する。火災が発生すると図示しない巻取装置のロック状態が自動あるいは手動で解除され、重り用のフラットバー 4、5 の重さにより設置場所の天井や梁下から耐火シート 2 が垂下して建築構造物等の内部空間を遮蔽する。この状態では耐火シート 2 が床面 22 (図 4 参照) に密着して、閉鎖状態にあるから、火災や煙を遮蔽している。逃げ遅れた避難者はフラットバー 4、5 及び耐火シート 2 をめくり上げて避難することができ、そのあとは再び耐火シート 2 が床面 22 に密着して、閉鎖状態になり火災や煙を遮蔽する。火災が進行して高温とそれに伴う風圧が耐火シート 2 を襲い、フラットバー 4、5 を熱膨張させるが、留め具 10 や所定間隔 6、7 により防ぎ、更に、耐火シート 2 を押し曲げようとするが、一体となったフラットバー 4、5 により耐火シート 2 は曲がらず、建築構造物等の内部空間の遮蔽状態を維持し、火災や煙が遮蔽される。火災が鎮火したあと、防火防煙シャッター 1 の変形や撓りが少ない構造であるから、被害が少ない状態が予測され、建物全体の被害も少なければ、防火防煙シャッター 1 を再び使用することができる。

【0019】本発明において、バー部材としては、上記実施の形態例で使用するフラットバー以外に、例えば、断面が L 状の L アングルや、断面が略 C 状に C 型鋼などが挙げられる。

【0020】以上、本発明の実施形態を説明したが、具体的な構成はこれに限定されず、例えば、耐火シートに避難扉を設ける等、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内での変更、追加は本発明の範囲内である。

【0021】

【発明の効果】請求項 1 の発明によれば、設置時は重り

用のバー部材が複数に分割されているから分割搬入して設置することができ、設置後は複数のバー部材が一体化しているため、火災による風圧に対して折れ曲がり変形が無く、耐火シートと床面や壁面との間に隙間が生じることもない。従って、搬入設置が容易となり、特に耐火シートの幅が大きく、1 本もののバー部材では長過ぎるものに効果が高く、火災によって発生する風圧や温度上昇に伴う遮蔽状態の保持力低下を防止して、人の避難を担保しつつ、避難後の延焼や煙の拡散を有効に防止することができる。

【0022】請求項 2 の発明によれば、火災による高熱によって生じる反りや熱膨張等の変形を長孔内を自在にスライドする留め具にて吸収して、耐火シートと床面や壁面との間には隙間が発生しない。従って、上記効果に加えて、重り用のバー部材の反りや熱膨張等の変形がないから、温度上昇に伴う遮蔽状態の保持力低下が無く、延焼や煙の拡散を有効に防止することができる。

【0023】請求項 3 の発明によれば、火災による高熱によって生じる熱膨張を吸収し耐火シートと床面との間に隙間が生じないばかりか、風圧により一体となった重り用のバー部材がそれ以上延びず、耐火シートは撓むことがない。従って、上記効果に加えて、耐火シートの撓みによる遮蔽状態の低下が無く、延焼や煙の拡散を有効に防止できる。

【0024】請求項 4 の発明によれば、袋状物に複数の重り用のバー部材を収納させれば取り付けができる。従って、上記効果に加えて、耐火シートに複数のバー部材を取り付けるのが極めて容易となり、その分現場での作業が減り、製品の品質とコストダウンが図れる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態である防火防煙シャッターを示す斜視図である。

【図 2】本発明の実施の形態である防火防煙シャッターの設置状態を示す横断面図である。

【図 3】図 2 の防火防煙シャッター下部を拡大した斜視図である。

【図 4】図 2 の防火防煙シャッターを構成する留め具の装着状態を示す断面図である。

【図 5】本発明の実施の形態である防火防煙シャッターを構成する他の耐火シート下部の断面図である。

【図 6】本発明の実施の形態である防火防煙シャッターを構成する他のフラットバーの取り付け状態を示す断面図である。

【図 7】本発明の実施の形態である防火防煙シャッターを構成する他のフラットバーの取り付け状態を示す斜視図である。

【図 8】従来例を示す斜視図である。

【図 9】従来例を示す斜視図である。

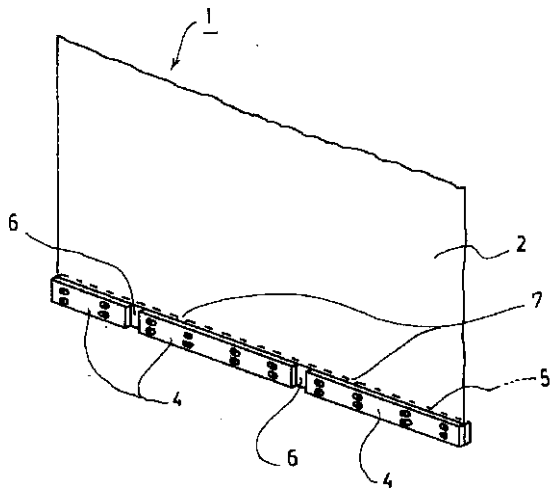
【符号の説明】

1、50、50a 防火防煙シャッター

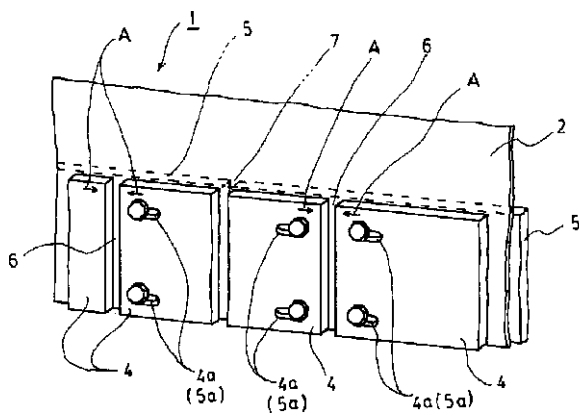
7

2、5 2	耐火シート
2 a	袋状
3	ガイド
4、5	フラットバー（バー部材）
4 a、5 a	長孔
6、7	所定間隔
1 0	留め具
1 1	ボルト

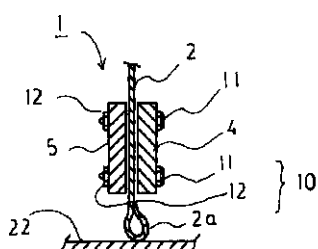
【図 1】



【図 3】



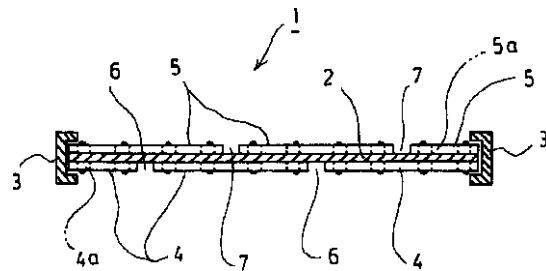
【図 5】



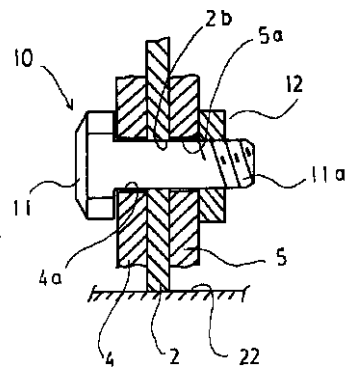
8

1 2	ナット
2 0	袋状物
2 1	スリット
2 2	床面
5 1、5 4	重り
5 3	スリット部
5 5、5 6	メインウエイトバー
5 7、5 8	サブウエイトバー

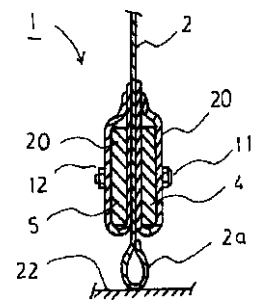
【図 2】



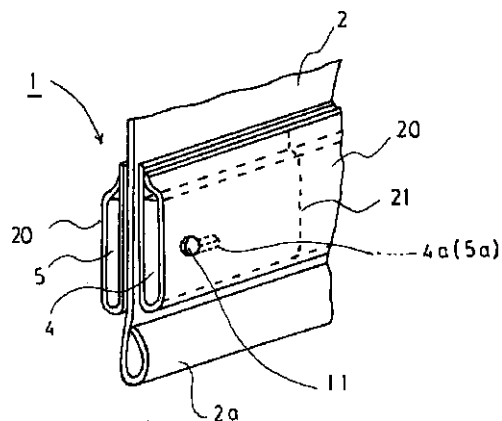
【図 4】



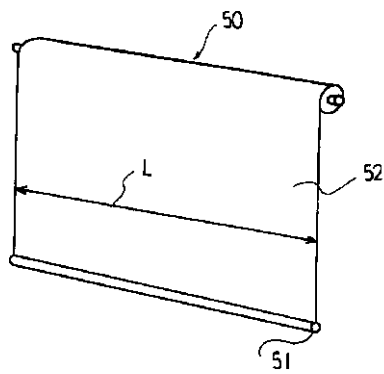
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

