

明 細 書

ウォークスルー型耐火スクリーン装置

発明の技術分野

この発明は、建物内部の火災の延焼や煙の拡散を防ぐための防火、防煙区画構造に関し、とくに、ガラス繊維の織布やシリカクロスなどからなる不燃あるいは耐火スクリーンを用いて人が容易に通過することができるようにしたウォークスルー型耐火スクリーン装置に関する。

従来の技術

火災時に建物内の延焼や煙の拡散を防ぎ、かつ避難を容易にするため、一定の床面積あるいは部屋の用途に応じて、防火区画および防煙区画を適切に設定するとともに避難経路を設定しなければならない。この観点で防火隔壁や防煙垂れ壁あるいは防火シャッターや防火扉などの設備が計画的に配置される。

よく知られているように、防火シャッターは防火性能を有する鋼製のシャッターであり、多数のスラットが結合した構造の電動巻取式が普通で、上部に巻き取って収納した状態と、下方に引き降ろして建物内の開口部を遮蔽した状態との間で作動する。防火シャッターはその構造上、シャッターそれ自体に避難通路となる防火扉を組み込むことはできないので、シャッターを降ろして開口部を塞いだ状態では完全に人は通れなくなる。そこで避難通路を確保するために、防火シャッターのすぐ近くに防火扉を併設する必要がある。防火扉は火災時に自動的に閉じ、かつ避難方向にはいつでも押し開くことができる。

防火、防煙のための間仕切りは要所要所に数多く設ければ防火、防煙の性能は向上する。しかし、建物の本来の機能性や使い勝手を無視してやたらに多くの間仕切りを設置することはできないし、壁面とのデザイン上の整合性や、平時の収納スペース、非常時の避難のしやすさ、実施コストなど、多面的に考える必要があり、設計者の頭を悩ませている。

そこで本発明者らは、耐熱性のある柔軟な布製のスクリーンを用いて容易かつ安価に実施でき、設置スペースが小さくて済み、建物内部の開口部を効果的に遮蔽して相当に高い防火、防煙性能を発揮し、しかも仕切った状態のままでスクリーン面を人が容易に通過でき、非常時に避難しやすいウォークスルー型耐火スクリーン装置の研究開発を行ってきた。

本発明者らの開発にかかる「ウォークスルー型耐火スクリーン装置」の基本的な考え方は、建物内部の空間を天井から床までにわたる耐火スクリーンで仕切るとともに、そのスクリーンの適宜位置に天井面あるいは天井面と床面との間の中間高さ部分から下方部分に縦方向に延びる１本または複数本のスリットを形成して避難通路とするものである。スクリーンとしてしなやかなシリカクロスなどを用いれば、前記スリットを容易に人の手で押し広げることができ、その広がった隙間を人が容易に通過できる。

このような考え方で研究開発を進め、さまざまな試作と実験評価を繰り返した。その結果、スリットを形成した避難通路部の防火、防煙性能を高めることと（熱や煙の遮断性能を上げること）、その部分を人が容易に通過できるようにすることとを両立させることが簡単ではないことが分った。つまり、スリット式の避難通路部を人が通過する際には、人が手や体でスリットを押し広げて大きな隙間を作るのであるが、人が通過した後でスリット部分に大きな隙間ができたままになっていると、その後の防火、防煙性能がいちじるしく低下してしまう。人が通過した後でスリット部分の膜形態がすぐに復旧して無用な隙間が残らないように種々の対策を施すと、その部分を人が通過するときに支障がでやすくなる。

この発明は以上のような観点での研究開発の成果を盛りこんだもので、その目的は、耐熱性のある柔軟な布製のスクリーンを用いて容易かつ安価に実施でき、設置スペースが小さくて済み、建物内部の開口部を効果的に遮蔽して相当に高い防火、防煙性能を発揮し、しかも仕切った状態のままでスクリーン面を人が容易に通過でき、非常時に避難しやすいウォークスルー型耐火スクリーン装置を実現することにある。

発明の概要

この発明は、つぎの各要件（１）～（５）を備えたことを特徴とする（請求項１）。（１）天井や梁下から垂下して設置されて建物の内部空間を遮蔽する不燃あるいは耐火スクリーンが主体である。（２）前記不燃あるいは耐火スクリーンには縦方向に下端まで達して形成された１つまたは複数のスリット部があり、そのスリット部で分断することにより前記不燃あるいは耐火スクリーンに所定幅のスクリーン扉部が形成される。（３）前記不燃あるいは耐火スクリーンの下端において、前記スクリーン扉部を除き、メインウエイトバーが水平に固着されている。（４）前記スクリーン扉部の下端には独立したサブウエイトバーが水平に固着されている。（５）前記スクリーン扉部は他の本体部と当該スリット部において適宜幅分だけ重なっている。

この発明において、前記スクリーン扉部は互いに分離した表幕と裏幕の２枚重ねになっており、前記表幕と裏幕はそれぞれ下端から縦方向に伸びる多数のスリットにより多数の短冊片に分割されており、前記表幕のスリット位置と前記裏幕のスリット位置が重ならないようにずれていることが好ましい（請求項２）。

またこの発明において、前記メインウエイトバーは、前記不燃あるいは耐火スクリーンの下端における前記スクリーン扉部の直下に存在してこの部分とは結合していないバー中間部を有し、１本の棒材となっているものとすることができる（請求項３）。

また、この発明は、つぎの各要件（１）～（５）を備えたことを特徴とする（請求項９）。（１）建物内部における幅の広い大きな空間が天井部分から床まで垂れ下がった耐熱性および柔軟性を有するスクリーンで仕切られる。（２）前記スクリーンは複数の小幅スクリーンが水平方向に連設されたものであり、隣り合う前記小幅スクリーンの側端部分が重なり合っている。（３）前記各小幅スクリーンの下端にはそれぞれ個別のウエイトバーが水平に取り付けられている。（４）少なくとも１つの前記小幅スクリーンには、その中間高さ部分から下方部分に縦方向に延びる複数本のスリットを適宜間隔で形成して避難通路としている。（５）前記天井部分には前記各小幅スクリーンを個別に昇降させる巻取装置が設置されている。

この発明においては、隣り合う前記小幅スクリーンの重なり合う部分において、

一方の前記ウエイトバーの表面側と他方の前記ウエイトバーの裏面側がそれぞれ切り除かれており、その切除部分によって両ウエイトバーが連続した棒のように組み合わせられ、両小幅スクリーンの側端部分が相互に密接して重なるようにすることが好ましい（請求項10）。

図面の簡単な説明

- 図1は、この発明の第1実施例を示すスクリーン装置の斜視図である。
図2は、第1実施例の変形例を示す正面図である。
図3（a）、（b）は、図2の平面図である。
図4は、第1実施例の他の変形例を示す斜視図である。
図5（a）、（b）は、図4の拡大された要部断面図である。
図6は、第1実施例のさらに他の変形例を示す斜視図である。
図7（a）は、この発明の第2実施例を示すスクリーン装置の正面図である。
図7（b）は、図7（a）の平面図である。
図8は、第2実施例の変形例を示すスクリーン装置の正面図である。図8（b）は、図8（a）の平面図である。
図9は、この発明の第3実施例を示すスクリーン装置の正面図である。
図10は、図9の平面図である。
図11は、第3実施例の変形例を示すスクリーン装置の正面図である。
図12は、図11の平面図である。
図13は、図12の拡大された要部断面図である。
図14は、この発明の第4実施例を示す斜視図である。
図15は、図14の拡大された要部斜視図である。
図16は、図14の拡大された他の要部斜視図である。

実施例

この発明の第1実施例によるスクリーン装置の概略構成を図1に示している。この装置は、ガラス繊維の織布やシリカクロスなどの不燃あるいは耐火スクリーン（以下、単に耐火スクリーンと称する）1が主体である。耐火スクリーン1は、

天井や梁下に水平に配設される軸 2 に巻かれており、この軸 2 から自重により垂直に垂れ下がり、下端が床に達する。また、耐火スクリーン 1 の両側部は建物内部の壁面や柱面に接し、建物内部の開口部が耐火スクリーン 1 で仕切られて遮断される。その際に、耐火スクリーン 1 の両側部と建物の隙間をなくすために、壁面や柱面にガイドレール（図示略、後述）が垂直に配設され、ガイドレールの凹溝内にスクリーン 1 の側端部が収まるようになっている。もちろん、軸 2 に巻取駆動装置を連結し、電動式でスクリーン 1 を昇降させることができ、不必要なときにはスクリーン 1 全体を天井下に巻き取って収納できる。

耐火スクリーン 1 の中央部に縦方向に下端まで達して形成された 1 つのスリット部 3 があり、このスリット部 3 で耐火スクリーン 1 が左右に分断されることによりスクリーン扉部が形成される。また、スリット部 3 で分断された耐火スクリーン 1 に隙間ができないように、少なくとも当該スリット部 3 で左右のスクリーン幕布が適宜幅分だけ重なっている。この重ね代は 30 ～ 50 センチメートルとるのが望ましい。

耐火スクリーン 1 の下端において、スクリーン扉部を形成するスリット部 3 の左右の所定長さ部分を除き、メインウエイトバー 4 a と 4 b が水平に固着されている。この実施例では、メインウエイトバーは 2 本に分れた棒材としており、耐火スクリーン 1 の中央部下端を除いて左右に離れて固着されている。この 2 本のメインウエイトバー 4 a と 4 b が付いていない部分、つまり耐火スクリーン 1 の下端におけるスリット部 3 の左右の所定長さ部分には、左右独立したサブウエイトバー 5 a と 5 b が水平に固着されている。

また、スリット部 3 における耐火スクリーン 1 の重ね代に対応して左右独立したサブウエイトバー 5 a と 5 b の先端同士も水平方向に重なっており、その重なり部分 R が召合せ縁状に形成されている。このバー重なり部分 R において、両バー 5 a と 5 b とが永久磁石の磁気力で互いに引き合うように構成している。

重力にゆだねた自由状態では、耐火スクリーン 1 全体が垂直に垂れ下がり、メインウエイトバー 4 a ・ 4 b とサブウエイトバー 5 a ・ 5 b は図 1 のように一直線をなして整列しており、重ね代のあるスリット部 3 には隙間はほとんど生じない。耐火スクリーン 1 自身の重量とウエイトバー 4 a ・ 4 b ・ 5 a ・ 5 b の付加

重量により、多少の風圧や圧力差が作用しても、スクリーン 1 は容易には遊動せずに安定した姿勢を保つ。これにより相当に高いレベルの延焼防止性能と防煙性能が実現する。

非常時に耐火スクリーン 1 のスリット部 3 を人が通過するのも容易である。スリット部 3 ではスクリーン幕布が重なっているが、その重なり背部に入り込んでいる側のスクリーン幕布を図 1 の矢印 x のように手と体で押しやると、サブウエイトバー 5 a と 5 b の先端の重なり部分 R が離れ、スリット部 3 に大きな隙間があく。そこを通過して人は容易に向こう側に出られる。反対側からも同様にして人は容易に通過できる。

図 2 と図 3 (a), (b) はこの発明の第 1 実施例の変形例を示している。この変形例のメインウエイトバー 4 0 は、耐火スクリーン 1 の下端におけるスリット部 3 の左右の所定長さ部分の直下に存在してこの部分とは結合していないバー中間部 4 1 を有し、スクリーン幕布の下端に直接に取り付けられた左右のバー本体部 4 2 と 4 3 とともに 1 本の棒材となっている。なお、バー本体部 4 2 と 4 3 が図 1 の実施例のメインウエイトバー 4 a と 4 b に対応する。また、この第 2 実施例においては、サブウエイトバー 5 a・5 b と前記メインウエイトバー中間部 4 1 とが永久磁石の磁気力により引き合うように構成している。なお図 2 における符号 6 が前述したガイドレールである。

図 4 と図 5 (a), (b) はこの発明の第 1 実施例の他の変形例を示している。この変形例と前述の変形例と同様に、メインウエイトバー 4 0 は、耐火スクリーン 1 の下端におけるスリット部 3 の左右の所定長さ部分の直下に存在してこの部分とは結合していないバー中間部 4 1 を有し、スクリーン幕布の下端に直接に取り付けられた左右のバー本体部 4 2 と 4 3 とともに 1 本の棒材となっている。第 3 実施例においては、左右独立したサブウエイトバーの一方 5 a はメインウエイトバー中間部 4 1 の一方の側面に当接し、他方のサブウエイトバー 5 b はバー中間部 4 1 の他方の側面に当接している。ここでもサブウエイトバー 5 a・5 b とバー中間部 4 1 とが永久磁石の磁気力で引き合う構成としている。なお図 4 に明瞭に示すように、耐火スクリーン 1 の両側部と建物の隙間をなくすために、壁面や柱面にガイドレール 6 を垂直に配設し、このガイドレール 6 の凹溝内にスクリ

ーン1の側端部が収まるようにする。

なお、上記実施例では、両開きのものについて説明したが、本発明は片開きのものに適用することもできることはいうまでもない。図6は第1実施例のさらに他の変形例を示す該片開き式のスクリーン装置であり、この実施例ではサブウエイトバーが8aのみとなっている。

図7(a)，(b)はこの発明の第2実施例の構成を示している。スクリーン1は、下端まで達した避難通路用の開口部1aを所定位置に形成した本体部1bと、前記開口部1bを塞ぐように配置されて上部が本体部1bと一体的に接合されている扉部1cとからなり、この扉部1cの両側部分と本体部1bとが重なり合っている。この実施例においては、スクリーン開口部1aの幅は下方ほど小さくなっており、均一な幅のスクリーン扉部1cの両側部分とスクリーン本体部1bとの重合部分の幅は下方ほど大きくなっている。この重合部分が小さいと人が通過する際の障害が少ない。

また、スクリーン1の下端にはほぼ全幅にわたって連続したメインウエイトバー40が水平に配設されている。メインウエイトバー40はスクリーン本体部1bの下端に固着されているが、開口部1aを塞いでいるスクリーン扉部1cの下端とは分離されている。このメインウエイトバー40とは別に、スクリーン扉部1cの下端にはサブウエイトバー8が水平に固着されている。メインウエイトバー40においてスクリーン扉部1cの直下に位置する部分は、その上部が切り欠かれており、スクリーン本体部1bに固着されている部分より細くなっている。その細くなったメインウエイトバー40の中央切欠部の上にサブウエイトバー8がほぼ接触状態で平行に並んでいる。

サブウエイトバー8は適宜な結合手段によりメインウエイトバー40に対して力学的に緩く拘束されていて、人が通り抜けようとする際に加わる外力を受けてメインウエイトバー40に対して大きく変位するとともに、その外力がなくなれば結合手段の拘束力によりメインウエイトバー40にほぼ接した所定の配列位置に復帰する。

図8(a)，(b)は第2実施例の変形例を示している。この実施例は、スクリーン扉部1cによる避難通路を一方通行路としている。つまり、メインウエ

トバー40とサブウエイトバー8との機械的組み合わせにおいて、サブウエイトバー8がメインウエイトバー40の前面側に位置しており、スクリーン1の背面側から前面側に人が通り抜けしやすくなっている。反対方向に通り抜けようとしても、サブウエイトバー8がメインウエイトバー40に引っ掛かる。この実施例では、一方通行化に伴って延焼防止性能と防煙性能をより高めることができる。また、この実施例では、スクリーン本体部1bの前面側にスクリーン扉部1cを重ね合わせており、その重合部の幅は大きくて均一である。一方通行の避難通路であれば、このようにして延焼防止性能と防煙性能を高めても、通り抜けのしやすさは低下しない。

図9と図10はこの発明の第3実施例の構成を示している。この第3実施例は、スクリーン1の中央部分にスクリーン扉部1aが設定されており、その他の部分を本体部1bと称する。スクリーン扉部1aは互いに分離した表幕と裏幕の2枚重ねになっている。この部分の表幕と裏幕はそれぞれ下端から縦方向に伸びる多数のスリットSa、Sbにより多数の短冊片に分割されており、それら短冊片のことを表幕短冊片7aおよび裏幕短冊片7bと称する。

表幕短冊片7aを区分している表幕スリットSaと、裏幕短冊片7bを区分している裏幕スリットSbとは位置が重ならないようにずれている。つまり、表幕短冊片7a間のスリットSaの隙間が裏幕短冊片7bによって塞がれ、裏幕短冊片7b間のスリットSbの隙間が表幕短冊片7aによって塞がれている。この重なりにより、防火、防煙区画の仕切り材としての性能を維持している。

スクリーン扉部1aにおける表幕短冊片7aの下端にはそれぞれ個別の短いサブウエイトバー8aが水平に固着されているとともに、裏幕短冊片7bの下端にそれぞれ個別の短いサブウエイトバー8bが水平に固着されている。また、扉部1aの右側のスクリーン本体部1bの下端には右メインウエイトバー4aが水平に固着され、扉部1aの左側のスクリーン本体部1bの下端には左メインウエイトバー4bが水平に固着されている。スクリーン1全体が自重により自然に垂れ下がっている状態にては、各サブウエイトバー8aが1列に並ぶとともに、各サブウエイトバー8bが1列に並び、この2列は互いに接して平行になっており、この2列と左右のメインウエイトバー4a、4bが全体的に一直線状に配列され

ている。この状態が通常垂下状態である。

サブウエイトバー 8 a, 8 b の下端部には水平方向に貫通した穴があいており、その貫通穴に連続するような穴が左右のメインウエイトバー 4 a, 4 b に形成されている。各サブウエイトバー 8 a (8 b) の貫通穴の連なりに 1 本のワイヤー 9 a (9 b) が通されており、そのワイヤー 9 a (9 b) の両端部はメインウエイトバー 4 a, 4 b の穴に挿入されている。メインウエイトバー 4 a, 4 b の穴内において、ワイヤー 9 a (9 b) の両端にはそれぞれコイルバネ 10 a (10 b) が連結されており、そのコイルバネ 10 a (10 b) の他端側がメインウエイトバー 4 に固定されている。ワイヤー 9 a (9 b) とその両端に連結された 2 つのコイルバネ 10 a (10 b) が、結合手段の主要素の弾性伸縮材である。

以上の構成において、スクリーン 1 の全体は、それ自身の重量とメインウエイトバー 4 a, 4 b およびサブウエイトバー 8 a, 8 b の重量により垂れ下がり、垂直な姿勢でほとんど安定している。これに加えて、前記のワイヤー 9 a, 9 b およびコイルバネ 10 a, 10 b により、各サブウエイトバー 8 a, 8 b とメインウエイトバー 4 a, 4 b とが一直線状に連結されて力学的に緩く拘束されている。つまり、ワイヤー 9 a (9 b) が各サブウエイトバー 8 a (8 b) の貫通穴とメインウエイトバー 4 a, 4 b を通っており、かつ、コイルバネ 10 a (10 b) の弾性力によってワイヤー 9 a (9 b) に適当な張力が作用しているので、この張力によって各サブウエイトバー 8 a (8 b) とメインウエイトバー 4 a と 4 b が一直線をなすように整列している。この状態では、前述のようにスクリーン扉部 1 a にもほとんど隙間は生じないし、多少の風圧や圧力差が作用しても、スクリーン 1 は容易には遊動せずに安定した姿勢を保つ。これにより相当に高いレベルの延焼防止性能と防煙性能が実現する。

一方、スクリーン扉部 1 a を人が通過しようとする場合、スリット S a, S b から手や体を突っ込んで短冊片 7 a, 7 b を押し広げようとする。この外力が短冊片 7 a, 7 b とサブウエイトバー 8 a, 8 b を介してワイヤー 9 a, 9 b に伝わり、コイルバネ 10 a, 10 b を引き伸ばす。つまり、避難者が押した短冊片 7 a, 7 b の部分でワイヤー 9 a, 9 b が伸びて、特定のサブウエイトバー 8 a, 8 b が通常位置 (メインウエイトバー 4 a, 4 b に近接して平行な位置) から変

位し、スリット S a, S b が大きく開くことになる。その開いた隙間を通して人が通過する。

そして人が通過してしまうと、前述した各部材の自重とコイルバネ 10 a, 10 b のバネ力によって、速やかに確実に各サブウエイトバー 8 a, 8 b およびメインウエイトバー 4 a, 4 b が一直線上に揃い、したがって各短冊片 7 a, 7 b が通常位置に復帰し、高いレベルの延焼防止性能と防煙性能を維持する。

図 11, 図 12, 図 13 はこの発明の第 3 実施例の変形例を示している。この実施例のメインウエイトバー 40 は前記スリットのないスクリーン本体部 1 b の下端に固着されているが、扉部 1 a としての表幕短冊片 7 a および裏幕短冊片 7 b の下端とは分離されている。このメインウエイトバー 40 とは別に、表幕短冊片 7 a の下端にはそれぞれ個別の短いサブウエイトバー 8 a が水平に固着されているとともに、裏幕短冊片 7 b の下端にそれぞれ個別の短いサブウエイトバー 8 b が水平に固着されている。

メインウエイトバー 40 の扉部 1 a の直下に位置する部分は、その上部が切り欠かれており、本体部 1 b に固着されている部分より細くなっている。その細くなったメインウエイトバー 40 の中央切欠部の上に、直線状に連なったサブウエイトバー 8 a の列と、同じく直線状に連なったサブウエイトバー 8 b の列とが 2 列に並んでいる。

サブウエイトバー 8 a, 8 b には水平方向に貫通した穴があいており、その貫通穴に連続するような穴がメインウエイトバー 40 に形成されている。各サブウエイトバー 8 a (8 b) の貫通穴の連なりに 1 本のワイヤー 9 a (9 b) が通されており、そのワイヤー 9 a (9 b) の両端部はメインウエイトバー 40 の穴に挿入されている。メインウエイトバー 40 の穴内において、ワイヤー 9 a (9 b) の両端にはそれぞれコイルバネ 10 a (10 b) が連結されており、そのコイルバネ 10 a (10 b) の他端側がメインウエイトバー 40 に固定されている。ワイヤー 9 a (9 b) とその両端に連結された 2 つのコイルバネ 10 a (10 b) が、結合手段の主要素の弾性伸縮材である。

また、メインウエイトバー 40 において、隣り合うサブウエイトバー 8 a と 8 a の間 (8 b と 8 b の間) に位置する部分にはフック型止め穴 11 a (11 b)

が突設されている。そして、サブウエイトバー8aと8aの間のワイヤー9aが止め穴11aに通されているとともに、サブウエイトバー8bと8bの間のワイヤー9bが止め穴11bに通されている。

この実施例においても、人が通り抜けようとする際に加わる外力を受けてメインウエイトバー40に対して大きく変位するとともに、その外力がなくなれば結合手段の拘束力によりメインウエイトバー40にほぼ接した所定の配列位置に復帰する。

図14、図15、図16はこの発明の第4実施例を示している。この例では、4枚の小幅スクリーン1A、1B、1C、1Dを水平方向に連設することで、建物内部の幅の広い大空間を仕切る。各小幅スクリーン1A～1Dの幅は約8メートルで高さが約5メートルであり、隣り合う小幅スクリーンの側端部分は約50センチメートルの幅で重なり合っている。

各小幅スクリーン1A～1Dは天井部分に配設された収納ボックスBに内蔵されている巻取装置20から垂れ下がる。図15に示すように、巻取装置20は各小幅スクリーン1A～1Dごとに個別に設けられており、その巻取軸の長さは各小幅スクリーン1A～1Dとほぼ同じ約8メートル程度であり、そのような短尺の巻取装置20が4台ある。また、隣り合う巻取装置20はスクリーン垂下面の左右にシフトして配設されており、互いのスクリーン巻きつけ方向が逆になっている。そのため、隣り合う小幅スクリーン1Aと1Bの側端部分が重なり合う配置としても、隣り合う2台の巻取装置20は機械的に干渉しないで設置できる。しかも、小幅スクリーン1Aと1Bがほぼ同一の鉛直面に垂れ下がる。なお巻取装置20は、モータなどで巻取軸を駆動して、各小幅スクリーンを巻上げて収納ボックスB内に収容したり、反対に巻降ろしてスクリーンにより空間を仕切ることができる。もちろん、4台の巻取装置20は個別に制御できるので、4枚の各小幅スクリーン1A～1Dを個別に昇降させることができる。

また図16に示すように、各小幅スクリーン1A～1Dの下端にはそれぞれ個別のウエイトバー8が取り付けられている。このウエイトバー8の重さで各小幅スクリーン1A～1Dに適度な張力を与え、スクリーンがきれいな垂直面を形成し、かつ多少の風などでは遊動しないようにしている。

さらに図16に示すように、隣り合う小幅スクリーン1Aと1Bの重なり合う部分において、小幅スクリーン1Aのウエイトバー8の表面側を切り除くとともに（切除部分aとする）、小幅スクリーン1Bのウエイトバー8の裏面側を切り除き（切除部分bとする）、その切除部分aとbによって両ウエイトバー8が連続した1本の棒のように組み合わさる構成としている。この構成により、両小幅スクリーン1Aと1Bの側端部分を相互に密接して重ねることができる。もちろん他の小幅スクリーン間の重ね合わせ部分についても同じである。

また図14に示すように、小幅スクリーン1Dには、その中間高さ部分から下方部分に縦方向に延びる複数本のスリットSを適宜間隔で形成しており、このスリットS形成部分を人が容易に通過できる避難通路としている。つまり、各小幅スクリーン1A～1Dはしなやかな布製なので、スクリーン1DのスリットSを容易に人の手で押し広げることができ、その広がった隙間を人が容易に通過できる。つまり小幅スクリーン1Dで間仕切りをした状態において、複数本のスリットSを形成してある部分が防火扉に相当する避難通路となる。この避難通路の位置は建物の全体の避難経路の設定状態と当該室内の利用状況とに合せて、適切な位置に設定すればよい。

以上詳細に説明したように、この発明では、あるていど小幅のスクリーンを連設することで幅の広い大空間を仕切る防火・防煙区画構造において、各スクリーンを個別に昇降・開閉できる構成としたので、火災時に万一人がウエイトバーに挟まれてもはね返すことができ、また逃げ遅れた場合でも、ウエイトバーを持ち上げてぐくり抜けることができる。連設スクリーンで仕切る大空間の利用状況に応じては、スクリーンを部分的に巻上げたり、逆に部分的に降下させることができ、きわめて実用的である。

また、各小幅スクリーンごとに個別の巻取装置は短尺で小規模なものとなり、その製作が容易だし現場への設置も容易である。各小幅スクリーンの下端に個別に取り付けたウエイトバーが1本の棒のように組み合わさる構成とすれば、全スクリーンを降下させた状態にて各小幅スクリーン継ぎ目部分で、両スクリーンが密接して重なるので、継ぎ目の遮蔽性能、すなわち防火・防煙の仕切り材としての性能を損わない。

請 求 の 範 囲

1. つぎの各要件(1)～(5)を備えたことを特徴とするウォークスルー型耐火スクリーン装置。

(1) 天井や梁下から垂下して設置されて建物の内部空間を遮蔽する不燃あるいは耐火スクリーンが主体である。

(2) 前記不燃あるいは耐火スクリーンには縦方向に下端まで達して形成された1つまたは複数のスリット部があり、そのスリット部で分断することにより前記不燃あるいは耐火スクリーンに所定幅のスクリーン扉部が形成される。

(3) 前記不燃あるいは耐火スクリーンの下端において、前記スクリーン扉部を除き、メインウエイトバーが水平に固着されている。

(4) 前記スクリーン扉部の下端には独立したサブウエイトバーが水平に固着されている。

(5) 前記スクリーン扉部は他の本体部と当該スリット部において適宜幅分だけ重なっている。

2. 請求項1において、前記スクリーン扉部は互いに分離した表幕と裏幕の2枚重ねになっており、前記表幕と裏幕はそれぞれ下端から縦方向に伸びる多数のスリットにより多数の短冊片に分割されており、前記表幕のスリット位置と前記裏幕のスリット位置が重ならないようにずれていることを特徴とするウォークスルー型耐火スクリーン装置。

3. 請求項1または2において、前記メインウエイトバーは、前記不燃あるいは耐火スクリーンの下端における前記スクリーン扉部の直下に存在してこの部分とは結合していないバー中間部を有し、1本の棒材となっていることを特徴とするウォークスルー型耐火スクリーン装置。

4. 請求項2において、前記表幕側の前記各サブウエイトバーと前記メインウエイトバーとが弾性伸縮材で相互に連結されてほぼ直線状に並んでいるとともに、前記裏幕側の前記各サブウエイトバーと左右の前記メインウエイトバーとが弾性伸縮材で相互に連結されてほぼ直線状に並んでいることを特徴とするウォークスルー型耐火スクリーン装置。



5. 請求項1において、前記サブウエイトバーは、適宜な結合手段により前記メインウエイトバーに対して力学的に緩く拘束されていて、人が通り抜けようとする際に加わる外力を受けて前記メインウエイトバーに対して大きく変位するとともに、前記外力がなくなれば前記拘束力により前記メインウエイトバーにほぼ接した所定の配列位置に復帰するものであることを特徴とするウォークスルー型耐火スクリーン装置。

6. 請求項5において、前記結合手段は、永久磁石と磁性体の組み合わせにより前記メインウエイトバーと前記各サブウエイトバーとを磁気力により引き合せることを特徴とするウォークスルー型耐火スクリーン装置。

7. 請求項5において、前記結合手段は、前記メインウエイトバーと前記サブウエイトバーとを弾性伸縮材で連結していることを特徴とするウォークスルー型耐火スクリーン装置。

8. 請求項5において、前記スクリーン扉部の両側部分と前記スクリーン本体部との重合部分の幅が下方ほど大きくなっていることを特徴とするウォークスルー型耐火スクリーン装置。

9. つぎの各要件(1)～(5)を備えたことを特徴とするウォークスルー型耐火スクリーン装置。

(1) 建物内部における幅の広い大きな空間が天井部分から床まで垂れ下がった耐熱性および柔軟性を有するスクリーンで仕切られる。

(2) 前記スクリーンは複数の小幅スクリーンが水平方向に連設されたものであり、隣り合う前記小幅スクリーンの側端部分が重なり合っている。

(3) 前記各小幅スクリーンの下端にはそれぞれ個別のウエイトバーが水平に取り付けられている。

(4) 少なくとも1つの前記小幅スクリーンには、その中間高さ部分から下方部分に縦方向に延びる複数本のスリットを適宜間隔で形成して避難通路としている。

(5) 前記天井部分には前記各小幅スクリーンを個別に昇降させる巻取装置が設置されている。

10. 請求項9において、隣り合う前記小幅スクリーンの重なり合う部分において、一方の前記ウエイトバーの表面側と他方の前記ウエイトバーの裏面側がそ



れぞれ切り除かれており、その切除部分によって両ウエイトバーが連続した棒のように組み合わされ、両小幅スクリーンの側端部分が相互に密接して重なることを特徴とするウォークスルー型耐火スクリーン装置。



* C L M S *