

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4398570号  
(P4398570)

(45) 発行日 平成22年1月13日(2010.1.13)

(24) 登録日 平成21年10月30日(2009.10.30)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>F 1 6 L</b>	<b>5/04</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 L	5/02	M
<b>A 6 2 C</b>	<b>3/16</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 2 C	3/16	B
<b>E 0 4 B</b>	<b>1/94</b>	<b>(2006.01)</b>	E 0 4 B	1/94	F
<b>F 1 6 L</b>	<b>5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 L	5/00	R

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2000-188829 (P2000-188829)	(73) 特許権者	000165996 株式会社古河テクノマテリアル 神奈川県平塚市東八幡5丁目1番8号
(22) 出願日	平成12年6月23日(2000.6.23)	(74) 代理人	100078329 弁理士 若林 廣志
(65) 公開番号	特開2002-5342 (P2002-5342A)	(72) 発明者	室田 城治 神奈川県平塚市東八幡5丁目1番8号 株 株式会社古河テクノマテリアル内
(43) 公開日	平成14年1月9日(2002.1.9)	(72) 発明者	酒井 規公子 神奈川県平塚市東八幡5丁目1番8号 株 株式会社古河テクノマテリアル内
審査請求日	平成19年2月2日(2007.2.2)	審査官	佐藤 正浩
		(56) 参考文献	実開平05-068555 (JP, U) 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 可燃性長尺物貫通部の防火処理部材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

可燃性長尺物(16)が防火区画体(10)を貫通する部分の防火処理部材であって、内面側に熱膨張性耐火材(38)を収納した2本の金属筒体(32A、32B)を、筒状の中間部材(34)によって、少なくとも一方の金属筒体が前記中間部材(34)に対し軸線方向に移動可能となるように連結したことを特徴とする可燃性長尺物貫通部の防火処理部材。

【請求項2】

2本の金属筒体がらせん波付き金属筒体(40A、40B)よりなり、熱膨張性耐火材(38)がそのらせん波付き金属筒体(40A、40B)の内面のらせん溝内に収納されており、中間部材(34)が内面に前記らせん波付き金属筒体(40A、40B)の外面のらせん溝とねじ結合するらせん突条(42)を形成した筒体よりなり、2本のらせん波付き金属筒体(40A、40B)が、その内端側を中間部材(34)にねじ込むことにより連結されていることを特徴とする請求項1に記載の防火処理部材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ケーブルやプラスチック配管などの可燃性長尺物が壁や床などの防火区画体を貫通する部分に用いられる防火処理部材に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の可燃性長尺物貫通部の一般的な防火処理構造を図5に示す。この防火処理構造は、コンクリート壁などの防火区画体10に形成された穴に金属管12（電線管）を貫通配置してモルタル14により固定し、この金属管12にケーブル等の可燃性長尺物を貫通させた後、金属管12の両端を耐熱性シール材18で塞ぎ、さらにこの耐熱性シール材18を包むように二つ割型の金属製カバー20を被せて、このカバー20を締付け部材22により金属管12の端部に固定したものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし従来の防火処理構造では、防火区画体の厚さによって金属管の長さを変える必要があり、部品の種類が多くなるだけでなく、施工も面倒である。

10

【0004】

本発明の目的は、以上のような問題点に鑑み、防火区画体の厚さに応じて長さを調整できる可燃性長尺物の防火処理部材を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するため本発明は、可燃性長尺物が防火区画体を貫通する部分の防火処理部材であって、内面側に熱膨張性耐火材を収納した2本の金属筒体を、筒状の中間部材によって、少なくとも一方の金属筒体が前記中間部材に対し軸線方向に移動可能となるように連結したことを特徴とするものである。

このようにすると、施工時に防火処理部材の長さを防火区画体の厚さに応じて調整できる。また保管時、運送時には防火処理部材の長さを縮めた状態にすることにより、省スペースを図ることができる。

20

【0006】

本発明の防火処理部材は、2本の金属筒体がらせん波付き金属筒体よりなり、熱膨張性耐火材がそのらせん波付き金属筒体の内面のらせん溝内に収納されており、中間部材が内面に前記らせん波付き金属筒体の外面のらせん溝とねじ結合するらせん突条を形成した筒体よりなり、2本のらせん波付き金属筒体が、その内端側を中間部材にねじ込むことにより連結されている構成とすることが好ましい。

このように、熱膨張性耐火材をらせん波付き金属筒体の内面のらせん溝内に収納しておくこと、防火処理部材に可燃性長尺物を貫通させるときに、熱膨張性耐火材が可燃性長尺物により擦られて移動したり損傷したりすることがなくなる。また紐状の熱膨張性耐火材を金属筒体の内面のらせん溝に沿って押し込むことにより収納できるので、組立も容易であり、収納量のバラツキも少なくできる。さらにらせん波付き金属筒体と中間部材がねじ結合されているため、防火処理部材の長さの調整が容易であり、引き抜けにくいという利点がある。

30

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して詳細に説明する。

〔実施形態1〕

図1及び図2は本発明の他の実施形態を使用状態で示す。この防火処理部材30は、2本のらせん波付き金属筒体40A、40Bと、この2本のらせん波付き金属筒体40A、40Bを軸線方向に連結する筒状の中間部材34と、らせん波付き金属筒体40A、40Bの内面のらせん溝内に収納された紐状の熱膨張性耐火材38とから構成されている。

40

【0008】

中間部材34は金属筒体40A、40Bより熱伝導性の低い材料例えばプラスチック又はセラミック等で形成されている。これは火災の熱が防火区画体の反火災側へ伝わり難くするためである。ただし中間部材34は金属で形成することも可能である。

【0009】

中間部材34の内面には、らせん波付き金属筒体40A、40Bの外面のらせん溝とねじ結合するらせん突条42が形成されている。つまり、らせん波付き金属筒体40A、40Bは、その内

50

端側を中間部材34にねじ込むことにより連結されており、そのねじ込み量を調整することで防火処理部材30の長さが調整できるようになっている。また中間部材34の内面の軸線方向中央部には、らせん波付き金属筒体40A、40Bの内端が突き当たるストッパ-44が突設されている。このストッパ-44はらせん波付き金属筒体40A、40Bの最大ねじ込み量を規制するものである。

#### 【0010】

熱膨張性耐火材38は、火災時の熱で加熱されると12～20倍に体積膨張し、かつ膨張した状態で耐火性を保持するもので、このようなものとしては例えばブチルゴム等のベース樹脂と、熱膨張性黒鉛などの膨張材と、ポリカーボネート等の加熱によって炭化物等の残渣を生成する樹脂とからなる組成物が公知である。市販品では株式会社古河テクノマテリアル製のダンシールド（商品名）などがある。このほかドイツのバイエル社製のフォモックス（商品名）、米国の3M社製のファイヤーバリアー（商品名）なども使用可能である。

10

#### 【0011】

熱膨張性耐火材38を、らせん波付き金属筒体40A、40Bの内面のらせん溝内に収納したのは、防火処理部材30内にケーブル等の可燃性長尺物を貫通させるときに、熱膨張性耐火材38が可燃性長尺物により擦られて移動したり損傷したりしないようにするためである。

#### 【0012】

この防火処理部材30の使用方法は次のとおりである。まず防火処理部材30の長さを、らせん波付き金属筒体40A、40Bの外端側が防火区画体から突出する長さに調整した上で、防火処理部材30を防火区画体の穴に通してモルタル等により固定する。その後、防火処理部材30にケーブル等の可燃性長尺物を貫通させるだけでよい。従来のように耐熱性シール材の盛り付け、二つ割金属製カバーの取り付けは必要ないため、施工は非常に簡単である。施工後、防火区画体の片側で火災が発生した場合は、その熱で熱膨張性耐火材38が膨張して、金属筒体40A又は40Bと可燃性長尺物との間の隙間を埋め、可燃性長尺物の延焼を防止する。また火災により一方の金属筒体例えば32Aが加熱されても、中間に熱伝導性の低い中間部材34が存在するため、反火災側の金属筒体32Bに熱が伝わり難く、反火災側で発煙などのトラブルが発生するおそれが少なくなる。

20

#### 【0013】

図1は、らせん波付き金属筒体40A、40Bを中間部材34にその内端がストッパ-44に突き当たるまでねじ込んだ状態で、つまり防火処理部材30の長さを最も短くした状態で、防火区画体10の穴に挿通し、モルタル14で固定した場合である。これは防火区画体10の厚さが比較的薄い場合である。これに対し図2は防火区画体10の厚さが図1より厚い場合である。この場合は、らせん波付き金属筒体40A、40Bを中間部材34に途中までねじ込んだ状態で、つまり防火処理部材30の長さを図1より長くした状態で、防火区画体10の穴に挿通し、モルタル14で固定する。

30

#### 【0014】

このように、この実施形態の防火処理部材30は防火区画体10の厚さに応じて長さを調整できるため、1種類のサイズで厚さの異なる防火区画体に容易に対応できる利点がある。また防火処理部材30の長さを図1のように最も短くした状態で、保管、運送ができるため、保管時、運送時のスペースを節約できる利点もある。

40

#### 【0015】

この実施形態の防火処理部材30をさらに具体化した例を説明すると、らせん波付き金属筒体40A、40Bとして外径60mm、内径50mm、長さ70mmのステンレス製波付き管を使用し、その内面の谷部に熱膨張性耐火材（古河テクノマテリアル製ダンシールド3mm厚の紐状体）を外端側から4周分収納した。この2本の波付き管を、長さ70mmのプラスチック（ポリ塩化ビニル）製中間部材34に両端からねじ込んで連結した。このようにして得られた防火処理部材30は、最短150mmから最長200mmまで長さを調整することが可能である。またこの防火処理部材30を防火壁に取り付けて、JISA-1304による標準加熱試験（2時間）を行った結果、火災側温度は1025であったが、反火災側には延焼、発火は見られず、反火災側のケーブルの最高温度は250であった。

50

## 【 0 0 1 6 】

## 〔実施形態 2〕

図 3 は本発明の他の実施形態を示す。この防火処理部材30は、波付けされていない 2 本の金属筒体32 A、32 B を、軸線方向に間隔をあけて、筒状の中間部材34により軸線方向にスライド可能に連結すると共に、金属筒体32 A、32 B の外端付近に環状膨出部36を形成して、その内側に熱膨張性耐火材38を収納したものである。金属筒体32 A、32 B が中間部材34から引き抜けないようにするため、金属筒体32 A、32 B の内端には鐳部46が形成され、中間部材34の両端には内向き突縁48が形成されている。また中間部材34の内面の軸線方向中央部には金属筒体32 A と32 B の接触を防止するストッパー44が形成されている。このような構成でも実施形態 1 と同様な効果を得ることができる。

10

## 【 0 0 1 7 】

## 〔実施形態 3〕

図 4 は本発明のさらに他の実施形態を示す。この防火処理部材30は実施形態 2 と同様のものであるが、実施形態 2 と異なる点は、中間部材34が金属筒体32 A、32 B の内側に入るようにしたことである。これに伴い、金属筒体32 A、32 B の内端には内向き突縁50が形成され、中間部材34の両端には鐳部52が形成されている。また中間部材34のストッパー44は中間部材34の外面に形成されている。上記以外の構成は実施形態 2 と同様である。このような構成でも実施形態 2 と同様な効果を得ることができる。

## 【 0 0 1 8 】

## 【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、防火処理部材の長さを防火区画体の厚さに応じて調整できるため、1 種類のサイズで厚さの異なる防火区画体に容易に対応できる利点がある。また防火処理部材の長さを縮めた状態で、保管、運送ができるため、保管時、運送時のスペースを節約できる利点もある。

20

またらせん波付き金属筒体を中間部材にねじ込む構造にすれば、熱膨張性耐火材をらせん波付き金属筒体の内面のらせん溝内に収納することができるので、防火処理部材に可燃性長尺物を貫通させるときに、熱膨張性耐火材が可燃性長尺物により擦られて移動したり損傷したりすることを防止できる。また紐状の熱膨張性耐火材を金属筒体の内面のらせん溝に沿って押し込むことにより収納できるので、組立も容易であり、収納量のバラツキも少なくできる。さらにらせん波付き金属筒体と中間部材がねじ結合されるため、防火処理部材の長さの調整が容易であり、引き抜けにくいという利点もある。

30

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る防火処理部材の他の実施形態を使用状態で示す半分切開側面図。

【図 2】 図 1 の防火処理部材の異なる使用状態を示す半分切開側面図。

【図 3】 本発明に係る防火処理部材の他の実施形態を示す半分切開側面図。

【図 4】 本発明に係る防火処理部材のさらに他の実施形態を示す半分切開側面図。

【図 5】 従来の防火処理部材の一般的な例を示す断面図。

## 【符号の説明】

10：防火区画体

14：モルタル

30：防火処理部材

32 A、32 B：金属筒体

34：中間部材

36：膨出部

38：熱膨張性耐火材

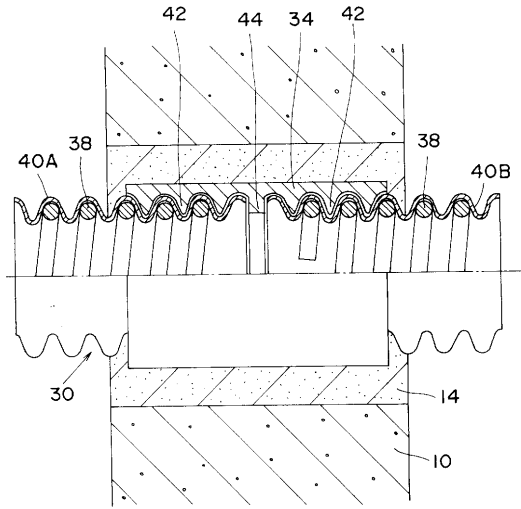
40 A、40 B：らせん波付き金属筒体

42：らせん突条

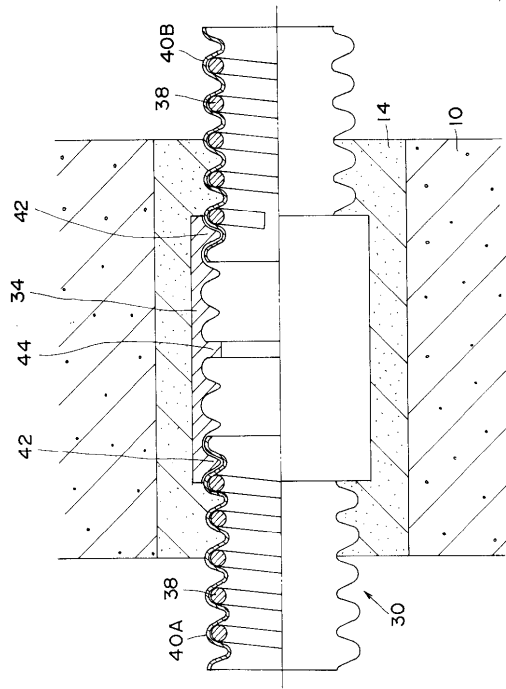
44：ストッパー

40

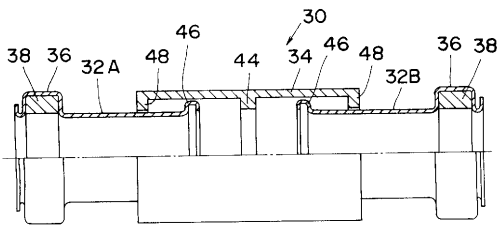
【図1】



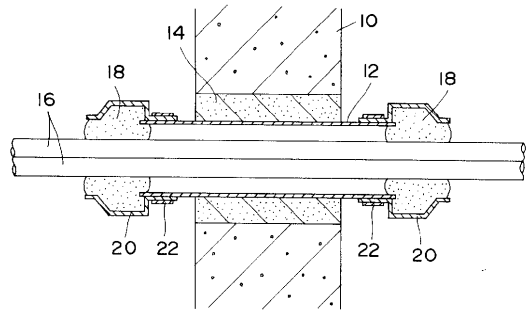
【図2】



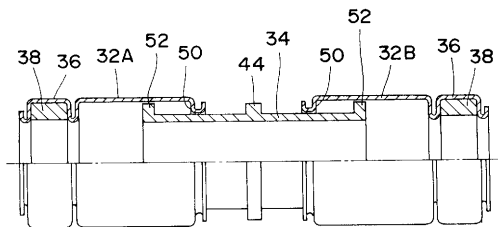
【図3】



【図5】



【図4】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

F16L	5/04
A62C	3/16
E04B	1/94
F16L	5/00