

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 4 部門第 1 区分

【発行日】平成 16 年 8 月 19 日 (2004.8.19)

【公開番号】特開 2003-201790 (P2003-201790A)

【公開日】平成 15 年 7 月 18 日 (2003.7.18)

【出願番号】特願 2002-1415 (P2002-1415)

【国際特許分類第 7 版】

E 0 5 G 1/024

【F I】

E 0 5 G 1/024 B

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 8 月 5 日 (2003.8.5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】電子記憶媒体用耐火金庫

【特許請求の範囲】

【請求項 1】融解潜熱を有する材料からなる二次庫を一般紙用耐火金庫内部に設置し、融解温度以上に温度が上昇した場合に、固相から液相に変化する時の潜熱を利用して二次庫内の温度を所定温度以下に維持してなることを特徴とする電子記憶媒体用耐火金庫。

【請求項 2】一般紙用耐火金庫からなる一次庫内に二次庫を嵌め込んでなる電子記憶媒体用耐火金庫であって、

二次庫の周壁が、断熱材と、該断熱材の内側に設けられた吸熱材と、二次庫の内壁となる金属製の内壁板とからなっており、

吸熱材が、融点または凝固点を各許容温度または各許容温度 - 10 の範囲としており、前記温度以上に温度が上昇すると固相から液相に変化する時の潜熱を利用して二次庫内の温度上昇を各許容温度以下に維持してなることを特徴とする電子記憶媒体用耐火金庫。

【請求項 3】吸熱材が、所定時間の加熱に際して固相が存在しうる厚みに設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電子記憶媒体用耐火金庫。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は一般紙用耐火金庫からなる一次庫内に二次庫を嵌め込んでなる電子記憶媒体用耐火金庫の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

JIS 規格 (JIS S 1037 耐火金庫) における「磁気テープ用耐火金庫」の適用規格では、加熱時の内部温度 (許容温度) が 66 以下、湿度 85 % 以下の条件が定められ、また、「フレキシブルディスクカートリッジ用耐火金庫」の適用規格では、加熱時の内部温度 (許容温度) が 52 以下、湿度 80 % 以下の条件が定められている。

一方、「一般紙用耐火金庫」の適用規格では、許容温度が 177 以下の条件が定められている。

また、二次庫とは、上記一般紙用耐火金庫の中に予め組み込んだもの又は追加で組み込む容器をいい、この発明では磁気テープやフレキシブルディスクカートリッジなどの電子記憶媒体を保管するものをいう。

そこで、上記二次庫を用いて「磁気テープ用耐火金庫」及び「フレキシブルディスクカー

トリッジ用耐火金庫」の前記耐火条件を満たすため、二次庫の断熱用材料として、種々の材料が検討されてきたが、いまだ上記条件を満足するものは見いだすことができない実情にある。

例えば、二次庫として、発泡ウレタンまたは発泡ウレタンにパーティクルボードを組み合わせた構造で二次庫を構成すると、初期の温度上昇時間を遅くすることはできるが、加熱終了後も二次庫内部の温度は上昇を続け、許容温度以下に押さえる事は困難である。

#### 【 0 0 0 3 】

##### 【 発明が解決しようとする課題 】

この発明は上記事情に鑑みて創案されたものであって、その主たる課題は、二次庫の周壁を、断熱材とその内側に設けた融解潜熱を有する吸熱材とで構成し、吸熱材が融解温度以上に温度が上昇すると固相から液相に変化する時の潜熱を利用して二次庫内の温度を許容温度以下に維持する電子記憶媒体用耐火金庫を提供することにある。

#### 【 0 0 0 4 】

##### 【 課題を解決するための手段 】

前記課題を達成するために、請求項 1 の発明では、

融解潜熱を有する材料からなる二次庫を一般紙用耐火金庫内部に設置し、融解温度以上に温度が上昇した場合に、固相から液相に変化する時の潜熱を利用して二次庫内の温度上昇を所定温度以下に維持してなる、という技術的手段を講じている。

請求項 2 の発明では、

一般紙用耐火金庫からなる一次庫内に二次庫を嵌め込んでなる電子記憶媒体用耐火金庫であって、

二次庫の周壁が、断熱材と、該断熱材の内側に設けられた吸熱材と、二次庫の内壁となる金属製の内壁板とからなっており、吸熱材が、融点または凝固点を磁気テープ用耐火金庫では 66 ～ 56 ，フレキシブルディスクカートリッジ用耐火金庫では 52 ～ 42 の範囲としており、前記温度以上に温度が上昇すると固相から液相に変化する時の潜熱を利用して二次庫内の温度上昇を許容温度以下に維持してなる、という技術的手段を講じている。

また、請求項 3 の発明では、

前記吸熱材の厚みが、所定時間の加熱に際して固相が存在しうる厚みに設定されている、という技術的手段を講じている。

#### 【 0 0 0 5 】

##### 【 発明の実施の形態 】

以下に、この発明の電子記憶媒体用耐火金庫の実施例について、図面を参照しながら説明する。

JIS 規格では、磁気テープ用耐火金庫とフレキシブルディスクカートリッジ用耐火金庫が区分されているが、フレキシブルディスクカートリッジ用耐火金庫の許容条件を満足すれば、磁気テープ用耐火金庫に適用できることは言うまでもない。そこで、以下にはフレキシブルディスクカートリッジ用耐火金庫について説明する。

#### 【 0 0 0 6 】

図 1 に示すフレキシブルディスクカートリッジ用耐火金庫 1 は、一般紙用耐火金庫の性能を有する構造の一次庫の中に二次庫を組み込んだ構成からなっている。

即ち、11 は、一次庫の金属板製の外壁であって、一次庫の断熱材 12 として例示する発泡コンクリートを金属板製の中板 13 との間に充填して一次庫周壁および一次庫扉を有する一般紙用耐火金庫を形成している。

#### 【 0 0 0 7 】

次に、14 は二次庫の外壁となる断熱材であって、その内側には板状に形成された吸熱材 15 を重ね合わせており、その内側は二次庫の内壁となる金属板製の内板 16 で覆った周壁および扉内壁を有する二次庫を形成している。

#### 【 0 0 0 8 】

図示例の場合、金属板製の中板 13 は金属板からなるので、熱伝導により二次庫内部へ熱

が伝わるのを防ぐため中板 13 と二次庫の断熱材 14 との間に更に合板などの断熱材を介設したり空間を設ける等、熱伝導率の低い介設手段を設けて一次庫からの熱伝導を少なくすることは二次庫内部温度の上昇を抑えるために好ましい。

【0009】

また、二次庫の周壁の開口端部は、前記中板 13 と内板 16 の端部から折り返して両者を繋ぐ断面コ状の端面板で覆われている。

また、二次扉は全周が鋼板で覆われている。

ここで金属板としては、鋼材が主に用いられるが、鋼板の熱伝導により内部に熱が伝わるのを押さえるため、鋼材が連続しないように部分的に熱伝導率の低い金属、例えばステンレス板などを繋いで用いることが好ましい。

【0010】

また、一次扉は、断熱モルタル部分、ロック機構部分が独立しており、ロック機構 19、特にハンドル 17 の回転軸の貫通孔から二次庫への熱及び湿度の進入を防いでいる。

【0011】

二次扉は、ロック機構 19 により二次庫本体の合板上に設けられたシリコンゴムパッキン 20 に押し付けられる構造で、密閉度が高く、これもまた熱及び湿度の進入を防いでいる。

なお、図中、18 は一次扉の開閉用の蝶番である。

【0012】

上記構成において、本実施例では、二次庫の断熱材 14 は、例えばウレタン発泡フォーム、または発泡ウレタンボード、または軽量珪酸カルシウムボードなどが用いられるが、加熱された時、一次庫内の温度に耐えられる断熱材であれば使用可能である。

ウレタン発泡フォームとしては商品名「モデラー 801A」[(株)ソーラー製造]、発泡ウレタンボードとしては商品名アキレスボード AG [アキレス(株)製造]、軽量珪酸カルシウムボードとしては商品名「タイカライト 1 号」[日本インシュレーション(株)製造]などの 20 ~ 30 mm が用いられるが、耐熱、断熱性能が同等であればこれらに限定されるものではない。

【0013】

次に、吸熱材 15 には、融点を 42 ~ 52 の範囲とする融解潜熱を有する材料が用いられる。

本実施例では、吸熱材 15 の一例として、袋詰めされたパラフィンワックス、ポリエチレングリコールまたはメタ珪酸ソーダ 9 水塩が用いられる。

即ち、パラフィンワックスは、パラフィンワックス 115F、融点 47 (日本精蠟(株)製造)を用いた。

【0014】

ポリエチレングリコールとしては、ポリエチレングリコール分子量 1540、凝固点 43 ~ 47 (ライオン(株)製造)、または分子量 2000、凝固点 51 (三洋化成工業(株)製造)を用いた。

メタ珪酸ソーダ 9 水塩としては融点 48 (富士化学工業(株)製造)を用いた。

これらは、図示例の場合、袋詰めして 18 ~ 20 mm の厚さとして用いている。

【0015】

前記吸熱材 15 は、ポリエチレン袋などの袋に袋詰めにした液体を冷却し、型を用いてボード状に固化したもの、あるいは粒状または粉末状のものを袋詰めにし厚みを均して使用するものであってもよい。

【0016】

また、この吸熱材 15 は、断熱材 14 の内側に沿って隙間無く取り付けられるものであっても、あるいは部分的に取り付けるものであってもよい。

また、厚みは所定時間の加熱に際して固相が存在しうる厚みが必要であり、加熱時に内板に接した部分は完全に融解されない程度の厚みに設定されることが望ましい。

【0017】

次に、実験例を示す。

二次庫の外側は「一般紙用耐火金庫」の内部温度に相当するので、二次庫の加熱条件を過去の「一般紙用耐火金庫」の試験実施例を参考に100 1時間、100～150 1時間、150 2時間、100 3時間に設定し、その後、二次庫の内部温度が明らかに低下するまで自然冷却した。

【0018】

[比較例]

断熱材14として30mm厚の発泡ウレタンボードを用い、吸熱材15としてパーチクルボードを用いた。その結果、6.5時間後に最高温度が66.9 となった。

【0019】

[実験例1]

断熱材14として30mm厚の発泡ウレタンボードを用い、吸熱材15として凝固点43～47 のポリエチレングリコール分子量1540を用いた。その結果、10～13時間後に最高温度が44.7 となった。

【0020】

[実験例2]

断熱材14として30mm厚の発泡ウレタンボードを用い、吸熱材15として融点47 のパラフィンワックスF115を用いた。その結果、14.5時間後に最高温度が44.7 となった。

【0021】

[実験例3]

断熱材14として30mm厚の発泡ウレタンボードを用い、吸熱材15として融点48 のメタ珪酸ソーダ9水塩を用いた。その結果、9～11時間後に最高温度が47.7 となった。

【0022】

[実験例4]

断熱材14として30mm厚の発泡ウレタンフォームを用い、吸熱材15として凝固点51 のポリエチレングリコール分子量2000を用いた。その結果、9～10時間後に最高温度が49.8 となった。

【0023】

[対照例]

断熱材14として30mm厚の発泡ウレタンボードを用い、吸熱材15として融点55 のパラフィンワックスF130を用いた。その結果、11～13.5時間後に最高温度が52.8 となった。

【0024】

以上から、比較例で示したように溶融潜熱を有しないパーチクルボードでは66.9 に達し、52 以下にコントロールすることはできない。また、断熱材としてウレタン発泡材を用い、融点または凝固点43～51 で溶融潜熱を有する吸熱材の組合せ(実験例1～4)は全て52 以下に収まっている。

【0025】

断熱材として同じ発泡ウレタンボードを用いた場合でも、融点または凝固点が55 の吸熱材の組合せ(対照例)は52 をオーバーした。

また、融点または凝固点が43 未満になると、その温度で固相が融解しはじめ、より低温を維持できる反面融解後は温度上昇に転じ効果的でなかった。

【0026】

これらから、吸熱材は、融点または凝固点が42 ～52 の範囲で溶解潜熱を持つ材料、特に47 前後の融点または凝固点を有するものが好ましいことが、確認された。尚、この実験例は磁気テープ用耐火金庫にも十分適用できるものであるが、磁気テープ用耐火金庫に限定すれば、融点または凝固点が56 ～66 の範囲で溶解潜熱を持つ材料を選定すれば66 以下に維持できることは明白である。

## 【 0 0 2 7 】

なお、上記実施例では「フレキシブルディスクカートリッジ用耐火金庫」に適用する場合を例示したが、この発明では「磁気テープ用耐火金庫」などを含む電子記憶媒体用耐火金庫に適用されるものであればよく、前記実施例に限定されるものではないこと勿論である。

また、この発明は、前記実施例に限定されるものではなく、要旨を変更しない範囲で種々設計変更をすることができる。

## 【 0 0 2 8 】

## 【発明の効果】

上記のように構成されたこの発明は、二次庫の周壁に吸熱材を設けているので、吸熱材として、融解潜熱が例えば 42 ～ 52 の範囲の材料を選択することにより、二次庫内の温度上昇を 52 以下に維持してフレキシブルディスクカートリッジ用耐火金庫はもちろん磁気テープ用耐火金庫としての規格を満たすことができるという優れた効果を有している。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】フレキシブルディスクカートリッジ用耐火金庫の実施例を示す断面図である。

## 【符号の説明】

- 1      フレキシブルディスクカートリッジ用耐火金庫
- 1 1      一次庫の外壁
- 1 2      一次庫の断熱材
- 1 3      一次庫の中板
- 1 4      二次庫の断熱材
- 1 5      二次庫の吸熱材
- 1 6      内板
- 1 7      ハンドル
- 1 8      蝶番
- 1 9      ロック機構
- 2 0      シリコンゴムパッキン