



特 許 願 (1)

昭和 48 年 9 月 4 日

特許庁長官 三 幸 夫 殿

1. 発明の名称

保温体構造物
2. 発 明 者

大分県大分市大字里 2 6 2 0 番地
旭化成工業株式会社内 山 下 敏 夫 殿
3. 特許出願人

旭化成工業株式会社 (他 1 名)

5310-□□

大阪市北区堂島浜通 1 丁目 2 5 番地ノ 1
(005) 旭化成工業株式会社
取締役社長 宮 崎 輝

4. 添付書類の目録

- (1) 明 細 書 1 通
- (2) 図 面 1 通
- (3) 願 書 副 本 1 通

特 許 庁
48.7.4
出願第二部
北 沢

〒100 東京都千代田区有楽町 1-1-1
旭化成工業株式会社 特 許 係
電話 572-1179 2 1

明 細 書

1. 発明の名称

保温体構造物

2. 特許請求の範囲

布製袋 4 および該袋の内側又は外側に設けられた一定の通気孔を有する焼酎フィルム 3 よりなる内袋 2 に、水と空気との存在下で発熱する鉄粉を主成分とする発熱組成物と水または水を含む物質を混合した発熱体 1 が充填され、更に該内袋は気密性包被 5 で被覆されていることを特徴とする保温体構造物。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、鉄粉の酸化熱を利用した発熱保温体構造物に関する。

従来、定量の水と酸素によつて鉄粉を酸化させその際発生する熱を利用した保温体がある。これらの保温体は、使用の際に定量の水を計り取つて加えてやらねばならず、一度水を加えたならばその水が放散し終らなければ発熱は停止しないようになっているために、使用時以外の発熱分は無駄

⑩ 日本国特許庁

公開特許公報

⑪特開昭 50-23064

⑬公開日 昭50.(1975) 3. 12

⑭特願昭 48-74737

⑮出願日 昭48.(1973) 7. 4

審査請求 未請求 (全6頁)

庁内整理番号

⑯日本分類

7024 32

70 C1

7366 32

67 H1

となる。また、空気量の調節を行なうために、発熱組成物の容器と空気取り入れ口の間にスポンジ板または同効の軟質物質の板を入れて、その挿入口は縫着するようにしているが、実用の際にスポンジ板等が発熱組成物の容器と固定していないために、発熱組成物が外部まで出る恐れがあり、また全体として、空気取り入れ口を別に設けているため、構造物が複雑である。

本発明は、上記の欠点をなくしたもので、布製袋の内側又は外側に設けた一定の通気孔を有する焼酎フィルムよりなる内袋に、水と空気との存在下で発熱する鉄粉を主成分とする発熱組成物と水または水を含む物質を混合した発熱体が充填され、更に該内袋は気密性包被で被覆されていることを特徴とする保温体構造物である。

本発明の布製袋としては発熱体が外に飛びださず空気通過量が 900 ~ 10 cc/cm² の布を使用するのが適当であり、また、その表面に通気性がよく、水蒸気を通しにくいまたは水蒸気を吸着可能な物質たとえばでんぷん性樹脂、活性炭被膜、を塗布

特開昭50-23064 (2)

または張り合わせたものを用いるのが適当である。規制フィルムとしては、通気孔より空気を通す以外は、それを規制するのが目的であるため、その材料としては高分子化合物、たとえば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、ポリエステル、塩化ビニリデン共重合体、塩化ビニル、ポリスチレン、天然ゴム、合成ゴム類などの単体もしくはそれらの複合体のフィルムまたはシートを使用し、空気透過率が 0.001 cc/cm^2 以下の物であればよい。又、通気孔は空気通過面積として規制フィルムの使用全体面積（表裏の面積の合計）に対して、 0.05 ないし 0.001 の割合が有効であり、通気孔を設ける位置は、表裏上下左右のいずれでも、又はそれらを併用してもよく、使用目的によつて自由に選択が可能である。またその形状寸法についても布製袋が離脱することがなければ自由に選ぶことが出来、たとえば円形、四角形、楕円形などを用いることが可能である。更に、規制フィルムの有効空気通過量としてはフラジール形法の通気性試験で測定したとき、 45 ないし 0.01 cc/cm^2

時間の延長に効果があり、従来の方法による数回の水の添加操作が不必要である。鉄の酸化条件として、水と空気が混在して始めて行なわれるものであるため、多量の水を加えても鉄粉が水中に存在することになり酸化作用が行なわれない。それに対して水保有材を添加しておく、適量の水の数倍量の水保有材に加えても鉄粉との接触位置において鉄粉が水で覆われることがないために反応が順調に行なわれる。また、水保有材から出た水が発熱によつて水蒸気となつた場合、水保有材が乾燥しているために再び吸着されることによつても、水の飛散が少なくなり、効果があるものと考えられる。鉄粉 100 g に対して、水保有材は $30 \sim 300 \text{ g}$ 、水の添加量は $10 \sim 150 \text{ g}$ が適当である。

発熱体の形状としては、粉状、粒状またはおよびシート状、ホム状であれば自由な形状で利用できる。

本発明の保温体構造物を使用するときは、使用時に気密性包被を摩り磨くだけで発熱を開始し、

の通過量であればよい。

気密性包被としては、保存時に水および空気が通過しなければよく、規制フィルムと同等の材質および条件が満足されればよい。

発熱性組成物としては、鉄粉を主成分としたもので、酸化反応をなめらかに行なわせるために助剤またはおよび添加材を加える。鉄粉は製法や用途によつて種類はあるが、水と空気により発熱が確認出来る物であれば形状、純度、種類に制限はない。助剤としては硫酸鉄塩類が良好であるがその他のものであつても助剤としての作用を有しておればよく、単独または水溶液として均一に混合されていけばよい。添加材としては充填材、吸臭剤、保温材、水保有材としての目的で単独または併用されるが、特に毒作用がなければよく、たとえばケイ素酸化物、アルミナ、亜鉛華、活性炭、砂、木粉、布、紙などが有効である。特に水保有材として内部空間表面積の大きなもの、たとえば活性炭、シリカゲル、アルミナ、木粉などに水を含ませてそれを発熱組成物に混合しておけば発熱

使用が終れば発熱している本保温体を気密性包被に入れて開口部を封じると発熱は停止する、それ故使用操作が従来のものに比して非常に簡単になり、また、発熱温度も 30°C ないし 80°C までの任意な温度で使用可能となり、身体の保温や食物の加温などに利用される。

以下、図面により本発明を説明する。

第1図及び第2図は、本発明の実施態様を示し、

1は発熱体、2は内袋、3は規制フィルム、4は布製袋、5は気密性包被、6は規制フィルム3に設けられた通気孔、7は気密性包被5の開口部、8は開口部7を密封した密封テープである。第1図は、布製袋4の外側に、一定の通気孔6を有する規制フィルム3を設けた内袋2の中に発熱体1を入れて開口部を接着、縫製等により封じ、この内袋2を気密性包被5に入れ、気密性包被5の開口部7をセロテープ8で密封したものである。ここにおいて気密性包被5の開口部7の密封は、内袋2の出し入れが便利で再使用可能なフラスナー、粘着剤、マジックテープ等を用いてもよい。また

規制フィルム3が布製袋4の外側になつてゐるために、通気孔6より破損(破れ)するおそれがあるときは、更に布製袋を内袋2の外側に設けてもよい。

第2図は、内袋2の規制フィルム3を布製袋4の内側に設けた場合の構造を示す。この場合、必要によつては発熱体1が通気孔6よりでないようにするために、規制フィルム3の通気孔6部分又は規制フィルム全体を接着、粘着、縫製等によつて布製袋に密着させてもよい。

規制フィルム3に前記高分子化合物の複合品を使用する場合には、片面が溶着可能な物質例えばポリエチレン、ポリプロピレンなどが配置されていればよい。

更に、第1図、第2図において、発熱体1が移動するのを防ぐために区切りを設けてもよい。この区切り處、縫製、接着、溶着等により行なわれるが、その目的に合えばいずれの方法によつてもよい。また、区切りの形状、例えば格子形、波形などは自由に選択できる。又、保温体の形状は、

特開昭50-23064 (3)

発熱体/保温体面積が 0.1 g/cm^2 以上であれば自由に選択できる。

実施例1

第1表に示す発熱体、布製袋、規制フィルム、²気密性包被を用いて、第1図に示す如き構造の有効空気通過量 $3.6\text{ cc/cm}^2\cdot\text{min}$ の保温体構造物を作製し、この保温体構造物をサラン製網棚にのせ、保温体構造物の内袋の上に0.4熱電対を粘着テープで固定し、温度変化をマルチペンレコーダー(渡辺測器製)に記録させるように設定し、気密性包被を取り除く前の温度を測定したのち、該気密性包被を取り除き、温度変化(温度上昇)を測定した。その結果は第2表に示すように長時間の発熱保温が可能であると共に、水の最適添加量のあることが確認できた。

(以下余白)

第1表

項 目	使用材料	寸 法			備 考
発 熱 体	試験番号 材 料	1	2	3	
	鉄 粉	30g	30g	30g	
	硫酸第1鉄	5g	5g	5g	
	活 性 炭	30g	30g	30g	
	水	2g	30g	50g	
布 製 袋	べつちん、厚み1mm、寸法50mm×130mm				
	空気通過量、420cc/cm ² ・min				
規制フィルム	ポリエチレン、厚み35μ、				
	寸法、50mm×130mm				
	空気通過量、0.0004cc/cm ² ・min				
	0.3mmの孔を4ヶあけたもの				
気密性包被	ポリプロピレン、厚み50μ、				
	寸法55mm×130mm				
	空気通過量、0.00003cc/cm ² ・min				

注1 水は活性炭に含浸させた。

2 気密性包被の内袋取り出し口の密封は、セロハンテープ(積水化学製)を使用。

第2表

実験番号	測定結果
気密性包被に包まれていた時の保温体温度	13℃
1	最高43℃まで発熱をするが、37℃以上の温度は約1~2時間であった。
2	第1図に示す如く、38℃~45℃の温度を約23時間保った。
3	温度26℃まで上昇したが約10分で温度の下降傾向を示し、その後の時間の経過によつても発熱現象は認められなかった。

注：外気温度は13℃である。

(以下余白)

実施例 2

実施例 1 の実験番号 2 の発熱体を用いた以外は全くすべて実施例 1 と同じ条件で実験を行ない、その試験途中で気密性包被に入れ密封して発熱を中断させ、その後、気密性包被より取り出し再発熱させた。その結果、第 4 図に示すような試験結果を得た。これによつて発熱を途中で停止せしめ、その後再発熱が可能であり、再発熱後も、最初の発熱状況と同等であることを確認した。

実施例 3

発熱体として実施例 1 の実験番号 2 のものを、内袋として布製袋（材料、ネル、厚み 0.9 mm、寸法 80 mm × 130 mm、空気透過量 540 cc/cm²・min）に第 3 表に示すような通気孔をあけた焼酎フィルム 2（材料ポリエステル、厚み 24 μ、寸法 80 mm × 130 mm、空気透過量 2×10^{-6} cc/cm²・min）をネオプレン型接着剤で布製袋の片面に接着したもの、気密性包被は、材料、ポリエチレン、厚み 40 μ、寸法 100 mm × 140 mm、空気透過量 2×10^{-4} cc/cm²・min、

第 4 表

実験 項目	1	2	3	4	5
温度(℃)	29~32	51~55	53~57	67~70	80~85
継続時間 (時)	37	22	21	10	6

注：継続時間は、温度 37℃ 以上における時間を示す。但し、37℃ より低い場合は表示温度の時間である。

この発明による保温体構造物は従来の保温体構造物に比べて数回にわたつて適量の水を計り取つて加える操作の必要がなく、発熱途中で発熱を停止させることが自由に出来、発熱を継続させる場合には従来のものより数倍の発熱延長が可能である。また、従来のものは発熱体があるまま外部に出てしまいが、本発明の構造では出てくる心配がなく、構造が簡単のために価格の低廉化が期待出来る。

また、一般に使用されている電気式または直火

特開 昭50-23064 (4)

を用いて、第 2 図に示すような構造に組立て、気密性包被の開口部はユニパック（生産日本社製）により密封して保温体を作製した。

この各保温体を、実施例 1 と同一要領により試験を行なつた。

その結果は、第 4 表に示す如くであつた。この結果から布製袋を焼酎フィルムの外側に入れた場合にも充分保温体としての効果を有すること及び空気の通過量を変更することによつて温度とその継続時間が任意に選択できることが確認された。

第 3 表

実験 項目	1	2	3	4	5
孔 径(mmφ)	3	3	3	3	3
孔 数(ヶ)	2	25	50	100	150
有効空気透過量 (cc/cm ² ・min)	0.3	4.6	9.2	18.4	27.6

式カイロに比べれば、点火源の必要性がないこと火災の心配がないことから、引火や発火の危険性のあるところでも安全に使用できる。また、従来のものに見られない柔軟性をもっており、かつ面全体が均一に反応するために、密着性がよく、如何なるところにも備えつけることができ、保温効果が大きい。

4 図面の簡単な説明

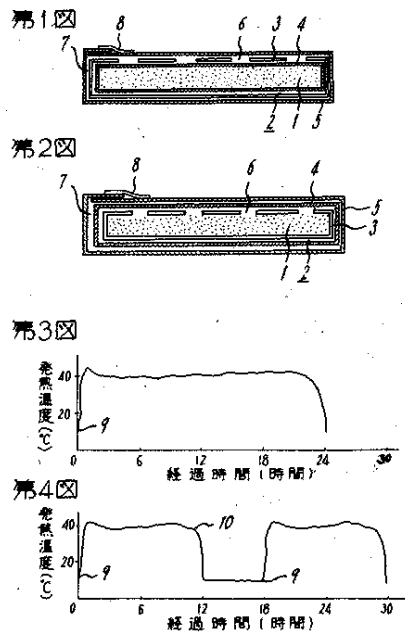
第 1 図および第 2 図は本発明の実施態様を示す断面図、

第 3 図は保温体構造物の発熱状況を示すグラフ、

第 4 図は、発熱途中で発熱を停止し、再び発熱を行なわしめたときのグラフである。

- 1…発熱体、2…内袋、3…焼酎フィルム、
- 4…布製袋、5…気密性包被、6…通気孔、
- 7…気密性包被 5 の開口部、8…密封テープ、
- 9…気密性包被 5 より内袋 2 を取り出した時点、
- 10…内袋 2 を気密性包被 5 に入れて開口部を封じた時点。

特許出願人 旭化成工業株式会社



手続補正書(自発)

昭和48年9月12日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1 事件の表示 昭和48年特許願第74737号

2 発明の名称

保温体構造物

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

大阪市北区堂島浜通1丁目2番地ノ1

(003) 旭化成工業株式会社

取締役社長 宮崎 輝

4 補正の対象

明細書の「3発明の詳細な説明」の欄

5 補正の内容

別紙の通り。



特開 昭50-23064 (5)

5 前記以外の発明者

大分県大分市大字里2620番地

旭化成工業株式会社内 清水 美由

補正の内容

(1) 明細書第2頁10行目

「袋の内側又は外側に設けた……」を「袋および該袋の内側又は外側に設けた……」に訂正する。

(2) 同才3頁11行目

「(表裏の面積の合計)に対して、」を「(表裏の面積の合計)が1に対して、」に訂正する。

(3) 同才11頁下から2行目から1行目

「包被は、材料、ポリエチレン、厚み40μ、寸法100mm×140mm、空気透過量 $2 \times 10^{-4} \text{cc/cm}^2 \cdot \text{sec}$ 」を「包被(材料、ポリエチレン、厚み40μ、寸法100mm×140mm、空気透過量 $2 \times 10^{-4} \text{cc/cm}^2 \cdot \text{sec}$)」に訂正する。

以上

手続補正書(自発)

昭和49年1月4日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1 事件の表示 昭和48年特許願第74737号

2 発明の名称

保温体構造物

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

大阪市北区堂島浜通1丁目2番地ノ1

(003) 旭化成工業株式会社

取締役社長 宮崎 輝

4 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄

5 補正の内容

明細書才2頁才18行の「……が適当であり、また、その表面に……」を「……が適当である。また、上記の布製袋の表面に……」と訂正する。

特許庁
49.1

以上

特開 昭50-23064 (6)

手続補正書(自発)

昭和49年1月26日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1 事件の表示 昭和48年特許願第74737号

2 発明の名称

保温体構造物

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

大阪市北区堂島浜通1丁目2番地ノ1

(003) 旭化成工業株式会社

取締役社長 宮崎 輝

4 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄

5 補正の内容

明細書才3頁才1行の「……張り合わせたものを用いるのが適当である。」を「……張り合わせたものを用いることもできる。」と訂正する。

特許庁
49.6.26

以上