

## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-149272

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>

A 61 F 7/08

識別記号

3 3 4 B  
H  
P

庁内整理番号

6840-4C  
6840-4C  
6840-4C

⑬公開 平成2年(1990)6月7日

審査請求 未請求 請求項の数 8 (全6頁)

⑭発明の名称 使いすてカイロ

⑰特 願 昭63-300795

⑱出 願 昭63(1988)11月30日

⑲発 明 者 白 井 昭 男 栃木県栃木市皆川城内町388番地

⑳出 願 人 マイコール懷炉株式会 社 栃木県栃木市皆川城内町388番地

㉑代 理 人 弁理士 白川 一

## 明 細 書

1. 発明の名称 使いすてカイロ

2. 特許請求の範囲

1. 偏平状袋の通気面における単位時間当りの通気量を該偏平状袋内に装入された発熱剤の酸化発熱により袋内が減圧化する如く、通気度5000～10000秒/100ccに制限されたものとし、しかも前記偏平状袋内に鉄粉を主材とし保水材9～11wt%、水18～22wt%と発熱促進剤および食塩を配合した発熱剤を厚さ2～5mmの略均等な偏平状として装入し、該偏平状袋に非転着性粘着剤層を層着したことを特徴とする使いすてカイロ。
2. 非転着性粘着剤層に剥離紙を接着し、非通気性包装袋内に収容して密封した特許請求の範囲第1項に記載の使いすてカイロ。
3. 非通気性包装袋から発熱剤の収容された偏平状袋を取り出し、発熱反応が開始して偏平状袋内が減圧化してから非転着性粘着剤層で接着するようにした特許請求の範囲第2項に記載の使

いすてカイロ。

4. 発熱剤を収容する偏平状袋の通気面が微細連続気孔を有するシートに適度の熱融着処理を施して通気性制限をなした特許請求の範囲第1項に記載の使いすてカイロ。
5. 微細連続気孔を有するシートがポリウレタン、ポリプロピレンまたはポリエチレンおよびそれらを改質したプラスチック質またはゴム質の熱可塑性シートないしフィルムである特許請求の範囲第4項に記載の使いすてカイロ。
6. 発熱剤を収容する偏平状袋の通気面が不織布に通気孔を有する樹脂フィルムをラミネートし通気性を制限した特許請求の範囲第1項に記載の使いすてカイロ。
7. 非転着性粘着剤が人体または衣服のような対象物に貼着後剥離しても対象物に残ることが実質的になく、しかも発熱に伴い粘着性変動の少ない熱安定性の粘着剤である特許請求の範囲第1項に記載の使いすてカイロ。
8. ゴム系、アクリル系、酢酸ビニル系の有機

溶剤型もしくは水性型粘着剤に反応性官能基を導入して内部凝集力を高めた非転着性粘着剤である特許請求の範囲第7項に記載の使いすてカイロ。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 「発明の目的」

本発明は使いすてカイロに係り、鉄粉を主材とした接着方式の使いすてカイロにおいて、安定な装着状態を形成維持すると共に安定な発熱分布状態を保持し、又快適な使用を肌面ないし肌面に近接して得しめるようにしたものである。

(産業上の利用分野)

接着方式による使いすてカイロ。

(従来の技術)

使いすてカイロは比較的低廉に入手できる鉄粉のような金属粉に対し水、活性炭、木粉、食塩などの助剤を混合したものを通気性の袋内に収容し酸素(空気)の供給によって発熱反応することを利用したもので、単に包装密封袋を開封する程度で簡易に利用でき、今日におけるカイロの主体を

なしている。

ところがこのような使いすてカイロは、これを人体などに装着するためには更に装着具を必要とし、即ち装着バンドなどの収容部にセットし、あるいは下衣類に設けられたポケットなどに収容しなければ人体に対する装着状態を形成できない。つまり使いすてカイロ自体は低コストであっても装着具が相当に高価であり、又該装着具に対する装脱が煩雑である。しかもそうした装着具や物入れ部に収容して人体にセットしても装着位置が特定状態で、具体的に温熱効果を最も必要とする部分に対し的確な装着使用をなし得ないことが多い。

上記したような従来一般の使いすてカイロにおける不利を解消する手法として接着方式による発熱袋が、実公昭56-34735号公報において提案されている。即ち酸素の存在により発熱する発熱剤を一面は酸素透過性を有する偏平状発熱袋に収容し、該袋の他面のほぼ全面にわたって、ベタもしくは適宜模様状に非転着性粘着剤層を設けてなるものであって、人体などの如何なる部位に

3

対しても略的確な施用状態を形成せしめ、又高価且つ特別な装着具ないし物入れ部を必要としない施用し得ることとなる。

(発明が解決しようとする課題)

接着方式による使いすてカイロが上記のようなメリットが考えられるとしても本発明者が、斯した製品の実用化について検討した結果、上述のような接着方式によるものが少くとも人体に関し適用される場合は殆んど垂直状または傾斜状となることが一般的であり、一方袋内に装入された発熱剤は成程周縁部分は薄層であっても基本的には偏平状であることが略均等な発熱および熱量分布を得る上において不可欠であって、例えばソーセージのように密実な充填をなすことは許されない。即ち相当のゆとりをもった偏平な装入状態とならざるを得ないからそうした装入状態の発熱材が人体などに対する施用状態で袋内において片寄りや凝結が発生することは不可避であり、そのような発熱剤の片寄りによって袋内発熱剤の発熱、それに伴う温度分布も不均一とならざるを得ないし、

5

4

凝結によって不快感を与え、又発熱状態も乱れる。

つまり一部においては発熱が早期に発生完了して冷状態となり、他の部分では発熱が異常に高いものとなって火傷などを発生する。凝結した発熱剤は接触感を劣化し、特に肌面や単に下衣を介した使用状態では著しい不快感を与え、酸素供給が低下することから発熱状態も大幅に乱れる。

「発明の構成」

(課題を解決するための手段)

偏平状袋の通気面における単位時間当りの通気量を該偏平状袋内に装入された発熱剤の酸化発熱により袋内が減圧化する如く、通気度5000~10000秒/100ccに制限されたものとし、しかも前記偏平状袋内に鉄粉を主材とし保水材9~11wt%、水18~22wt%と発熱促進剤および食塩を配合した発熱剤を厚さ2~5mmの略均等な偏平状として装入し、該偏平状袋に非転着性粘着剤層を層着したことを特徴とする使いすてカイロ。

(作用)

6

偏平状袋に層着された非転着性粘着剤層により人体または着衣、特に下衣の任意の位置に添着することができ、しかも剥離しても上記粘着剤が残留し汚損するようなことが殆んどない。

鉄粉を主材とし反応助剤を配合した発熱剤を前記偏平状袋内に装入することにより比較的低コストに目的の発熱反応を得しめる。

偏平状袋の通気面における通気度を5000秒/100cc以下とすることにより袋内に装入された鉄粉を主体とする発熱剤の酸化発熱によって袋内が減圧化され、即ち酸化に必要な酸素量(空気量)以下に制限して酸化発熱時に前記偏平状袋が大気圧で圧偏状態を維持し、このように圧偏化された偏平状袋により装入された発熱剤の袋内における片寄りを阻止し、温度分布の均等化を図らしめる。

鉄粉を主材とした発熱剤に対し木粉やパーミキュライトのような保水材を9wt%以上配合することにより酸化発熱時の収縮を防止し、収縮に原因した発熱剤の固化を防止する。又その上限を11wt

%とすることによって主材たる鉄粉および発熱促進剤や食塩などの配合量を適正に得しめて発熱剤全体としての発熱をカイロとして適切な状態とする。

水を18wt%以上とすることにより鉄粉を利用した発熱反応を適切に得しめ、一方その上限を22wt%として開封使用の初期から適当な発熱状態を形成し、即ち発熱の立上りを良好とし、従ってこの使用初期から袋内を適切に減圧化して片寄りを防止し、好ましい温熱効果を得しめる。

上記のように酸化発熱時の収縮を防止し、又発熱の立上りを良好にすることにより肌面ないし肌面に近接した接着使用を快適とする。

上記偏平状袋内に装入された発熱剤の厚さを2mm以上とすることにより人体などに対する温熱に好ましい発熱状態ないし温度分布を形成し、又この厚さを5mm以下とすることにより鉄粉を主材とした前記発熱剤の単位面積当り荷重を制限して片寄りの発生防止を補助する。

これらの結果として鉄粉を主材とした発熱剤に

7

より偏平且つ均一状態で固化部を形成することが少なく、人体などに接着方式による有効且つ安定な加温を的確に実現する。

(実施例)

上記したような本発明によるものの具体的な実施態様を添附図面に示すものについて説明すると、好ましくは片面を通気面1aとした偏平状袋1において、該通気面における単位時間当りの通気量を該偏平状袋1内に後述のように装入された発熱剤2の酸化発熱により袋内が減圧化される如く酸化に必要な酸素量(空气中酸素量)以下に制限されたものとし、しかもこの偏平状袋の他面は接着面として非転着性粘着剤層3を層着する。然してこのような偏平状袋1内に公知のように鉄粉を主材とし反応助剤を配合した前記発熱剤2を厚さ2~5mmの略均等な偏平状に装入し周側を封着する。

上記のような発熱剤入り偏平状袋1は具体的に商品化すべく、その非転着性粘着剤層3に対しては剥離紙4を接着し、又これを公知のような非通気性包装袋5内に収容して周側を密封シール6し

8

たものとされる。

前記した偏平状袋1の装入発熱剤2が酸化発熱した場合における減圧程度については装入された発熱剤2の質量を考慮して適当に選ばれ、通気度が5000~10000秒/100cc(JIS P 8117)とされた袋1を用いることにより適度の負圧状態を形成し得ることが実験的に確認され、上記のように水量を22wt%以下と普通カイロの24~25wt%より低限することにより、発熱剤2の発熱が開始した条件下でその初期から袋1を常に大気圧で圧偏化し、収容された発熱剤2の移動ないし片寄りを有効に防止できる。前記通気度は一般カイロの袋における3~10秒/100ccより相当に制限されたものであることは明らかである。

発熱剤2としては公知のように鉄粉を主体とし、これに水、保水材(木炭、パーミキュライトなど)、活性炭などの酸化促進剤および食塩などを配合したもので、具体的には55~65wt%前後の鉄粉と18~22wt%の水、9~11wt%の保水

9

10

剤、3.5～4.5 wt%の活性炭、4.5～6 wt%程度の食塩などが用いられ、その酸化による発熱温度を例えば最高65℃、好ましくは62～63℃で、平均温度が50～55℃の如くに調整されたものである。上記配合において水が一般カイロより低いことは上記の如くで、又保水材は一般カイロの7～8 wt%より高目のものである。

偏平状袋1の大きさについては任意のものを採用し得るが使用上の便宜を考慮し10×5 cm以上、20×15 cm以下のような面積を持ったものとして準備される。このような偏平状袋1は人体ないし下衣などに対するなじみ性の良好なものが好ましく、ポリウレタン、ポリプロピレンまたはポリエチレンあるいはそれらを改質したプラスチック質またはゴム質のような柔軟性の熱可塑性シートないしフィルムなどがあり、又不織布などが採用される。このような偏平状袋1における通気面1における通気性を上記のように制限する手法としては上記のようなシートないしフィルムとして微細連続気孔の形成されたものを用い、しかもこの

ようなシートないしフィルムに適度の熱融着処理を施して通気性制限をなす。例えば1～50 μの均一な連続気孔を有する前記シートないしフィルムに適度に加熱された熱融着剤を均等に分散させ、或いは全般に施してその通気性を制限する。

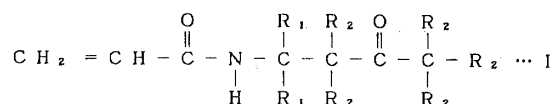
又公知のような不織布に対し微細通気孔の配設された樹脂フィルムをラミネートしても適度に通気性を制限し、しかも柔軟な通気面1aを得ることができる。

非転着性粘着剤層3の層着される面に関しては該粘着剤層3で通気が阻害されるものであることから本質的には非通気性でよいが、柔軟性などを確保するため前記したような柔軟性シートないし不織布などを素材としたものが採用され、これに上記粘着剤層3を層着して形成する。

非転着性粘着剤層3としてはゴム系、アクリル系、酢酸ビニル系などの有機溶剤型、もしくは水性型などの粘着剤を用い、これに反応性官能基を導入して内部凝集力を高めたものであり、例えばアクリル系モノマーに対し官能性モノマーを1～

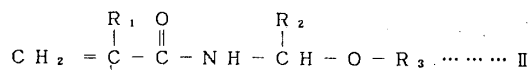
1 1

10 wt%混入したものを採用する。前記官能性モノマーとしては下記一般式Iによるものを1～4 wt%添加する。



(ただし式中R<sub>1</sub>は、炭素数1～4の低級アルキル基を示し、R<sub>2</sub>は水素原子またはメチロール基を示す。)

あるいは下記一般式IIによるものを6～10 wt%加えたものに酸触媒を添加したもの、

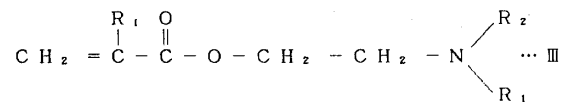


(ただし、式中R<sub>1</sub>は、水素原子またはメチル基を、R<sub>2</sub>は、水素原子または炭素数1～6のアルキル基またはアリル基を、R<sub>3</sub>は、炭素数1～18のアルキル基を示す。)

更には下記一般式IIIによる官能性モノマー1～8重量%添加したものに外掛けで水溶性もしくは分散性エポキシ化合物1～5重量%添加したもの

1 2

などがあり、これらの非転着性粘着剤は何れも公知のものである。



(但し式中R<sub>1</sub>は水素原子またはメチル基を示す。R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>は水素原子または炭素数1～4のアルキル基を示す。)

なお上記のように発熱剤2の酸化発熱で偏平状袋1内を減圧化する本発明のものは、非通気性包装袋5内に密封された該偏平状袋1を開封取出した後、若干の時間大気中に放置して酸化発熱をスタートせしめてから施用することが好ましく、この大気中放置により酸化発熱が開始し上記のように含有水量が少ないことなどから偏平状袋1内を初期から適切に減圧化して発熱剤2の移動ないし片寄りを適切に防止できる。このような大気中放置時間としては15秒～数分、特に20秒～1分程度で充分であって、斯うした時間は非転着性粘着剤層3に接着された剥離紙4の除去などに消費

1 3

1 4

される時間などを考慮するとき施用上殆んど支障とならないものと言える。

本発明によるものの具体的な製造例について説明すると以下の如くである。

#### 製造例 1

13.5 cm × 10 cm の偏平状袋 1 に鉄粉 60 wt%、水 20 wt%、木粉 5.5 wt%、パーミキュライト 5 wt%、活性炭 4.5 wt%、および食塩 5 wt% の配合からなる発熱剤 2 を 35 g 装入し、厚さが 2 ~ 5 mm の偏平状に装入した。

前記偏平状袋 1 における片面は通気性面 1a として厚さ 70 μ の微細連続気孔ポリエチレンシートに厚さ 30 μ の低温接着性を有するようにした多孔質ポリエチレンを介し 30 ~ 40 g/m<sup>2</sup> のナイロンスパンボンドを加熱ロールで熱融着し通気度を約 8000 秒/100 cc に制限したものであり、又該偏平状袋 1 の他面にはアクリル系モノマー 98 重量部に官能性モノマー 2 重量部の配合して得られる樹脂エマルジョンによる非転着性粘着剤層 3 を形成し、これに剥離紙 4 を接着したものであ

であって、これをポリによる 12.5 × 17 cm の非通気性包装袋 5 に収容密封して製品とした。

#### 製造例 2

発熱剤を収容する偏平状袋の通気面が不織布に常圧下での通気度を約 6000 秒/100 cc に制限された樹脂フィルムをラミネートしたものを用いた外は製造例 1 のものと全く同様にし、非通気性包装袋に収容して製品とした。

上記したような各製造例によるものについて開封後、人体に着用された下衣に接着し、各 10 個についてその発熱状態を検討した結果は以下の如くである。

|           | 最高温度     | 平均温度     | 持続時間       |
|-----------|----------|----------|------------|
| 製造例 1 のもの | 55 ~ 58℃ | 48 ~ 52℃ | 18 ~ 20 時間 |
| 製造例 2 のもの | 60 ~ 63℃ | 51 ~ 53℃ | 14 ~ 16 時間 |

即ち何れのものも、この種使いすてカイロとして好ましい発熱が得られ、又使用中における発熱剤の片寄りが皆無で安定した施用をなし得ることが確認された。勿論施用後に下衣より除去しても

15

接着剤により下衣を汚損することが殆んどないのであった。

#### 製造例 3

鉄粉 58 wt%、水 21 wt%、パーミキュライト 5 wt%、木粉 6 wt%、活性炭 5 wt% および食塩 5 wt% の割合に配合した発熱剤 2 を用いた外は製造例 1 のものと同様にし、非通気性包装袋に収容した製品とした。

即ちこのものは人体肌面に直接接着して使用するものであって、このもの 10 個について、その発熱状態を検討した結果は平均温度は 3.8 ~ 4.1℃ であって持続時間は 20 ~ 24 時間のものではあった。

#### 「発明の効果」

以上説明したような本発明によるときはこの種使いすてカイロを接着方式によって適切に施用せしめ、即ち垂直状態ないし傾斜状態で人体や下衣などに適用しても発熱剤の片寄りを殆んどなくしめ、安定で略均等な温度分布による温熱効果を的確に与え、勿論特別な装着具などを必要としな

16

いで、人体などの如何なる部位にも適切に採用することを可能となし、しかも発熱剤の凝結固化などを防止して快的な使用を行わしめ、従来の使いすてカイロに求め得ない有効且つ簡易な利用を円滑に達成し得るものであるから工業的にその効果の大きい発明である。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の技術的内容を示すものであって、第 1 図は本発明による使いすてカイロの部分切欠平面図、第 2 図はその部分切欠底面図である。

然してこれらの図面において、1 は偏平状袋、1a はその通気性面、2 は発熱剤、3 は非転着性粘着剤層、4 は剥離紙、5 は非通気性包装袋、6 はその密封シール部を示すものである

特 許 出 願 人      マイコール懐炉株式会社

発 明 者      臼 井 昭 男

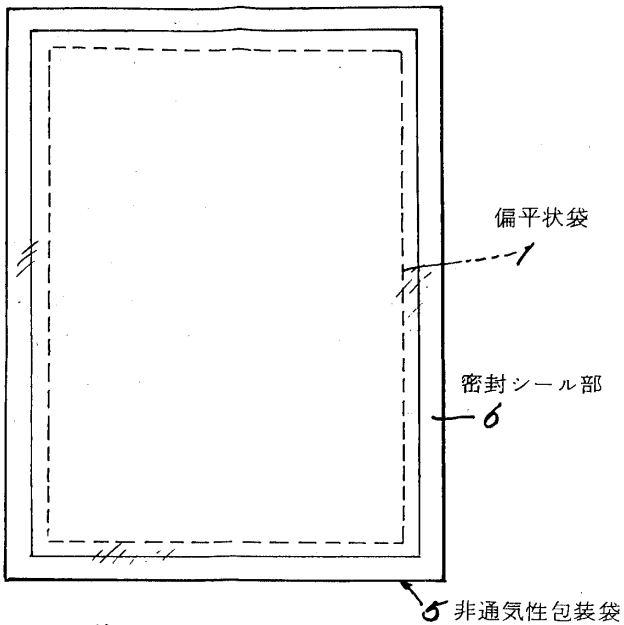
代理人      弁理士      白 川 一 一



17

18

第 1 図



第 2 図

