

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-507330
(P2009-507330A)

(43) 公表日 平成21年2月19日(2009.2.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 3/20 (2006.01)	H05B 3/20 391	3K034
H05B 3/14 (2006.01)	H05B 3/14 F	3K092
	H05B 3/20 377	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-521478 (P2008-521478)
 (86) (22) 出願日 平成18年7月7日(2006.7.7)
 (85) 翻訳文提出日 平成20年3月14日(2008.3.14)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2006/026639
 (87) 国際公開番号 W02007/008734
 (87) 国際公開日 平成19年1月18日(2007.1.18)
 (31) 優先権主張番号 2005-0062812
 (32) 優先日 平成17年7月12日(2005.7.12)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

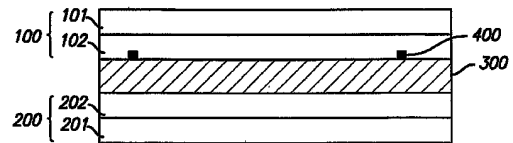
(71) 出願人 508013630
 カーボニック・ヒート・コーポレイション
 CARBONIC HEAT CORPO
 RATION
 アメリカ合衆国90040カリフォルニア
 州シティ・オブ・コマース、ペイル・アベ
 ニュー2915番
 (74) 代理人 100100158
 弁理士 鮫島 睦
 (74) 代理人 100068526
 弁理士 田村 恭生
 (74) 代理人 100132263
 弁理士 江間 晴彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プレート型ヒーターおよびその製造方法

(57) 【要約】

【解決手段】本発明ではヒーター全面に均等に熱を発生させることができるように設計されたプレート型ヒーターが提供される。かかるプレート型ヒーターは、相互に接合された第1外側カバーおよび第1中間層を含む上側要素と、相互に接合された第2外側カバーおよび第2中間層を含む下側要素とを有して成る。また、かかるプレート型ヒーターでは、上側要素と下側要素との間に加熱要素が設けられており、かかる加熱要素の2つの端部面上に配線が積層されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

接合された第 1 外側カバーおよび第 1 中間層から成る上側要素、
接合された第 2 外側カバーおよび第 2 中間層から成る下側要素、
上側要素と下側要素との間に配置された加熱要素、および
加熱要素の両端部の表面上に積層された配線
を有して成るプレート型ヒーター。

【請求項 2】

加熱要素が炭素化合物である、請求項 1 に記載のプレート型ヒーター。

【請求項 3】

炭素化合物が、ウレタンポリマー樹脂と導電性粉末と添加剤と希釈溶剤との混合物から
成る、請求項 2 に記載のプレート型ヒーター。

【請求項 4】

第 1 中間層および第 2 中間層が、不織布、紙またはコットンから成る、請求項 1 に記載
のプレート型ヒーター。

【請求項 5】

第 1 外側カバーおよび第 2 外側カバーが、ポリエチレン、ポリプロピレンおよびナイロ
ンから選択される、請求項 1 に記載のプレート型ヒーター。

【請求項 6】

プレート型ヒーターの製造方法であって、
接合された外側カバーと中間層とから成る上側要素および下側要素を製造すること、
下側要素の上部表面全体に加熱要素を設けること、
電気エネルギーの供給に使用する配線を加熱要素の端部に積層させて取り付けること、
および
加熱要素を設けた下側要素を上側要素に接合させること
を含んで成る製造方法。

【請求項 7】

外側カバーと中間層との接合を、約 100 ~ 約 170 の融点を有するポリオレフィ
ン樹脂を用いて、押出積層によって行う、請求項 6 に記載のプレート型ヒーターの製造方
法。

【請求項 8】

加熱要素をグラビア積層印刷によって設ける、請求項 6 に記載のプレート型ヒーターの
製造方法。

【請求項 9】

約 80 # ~ 約 150 # というグラビア印刷ローラのメッシュサイズを用いてグラビア積
層を行う、請求項 8 に記載のプレート型ヒーターの製造方法。

【請求項 10】

ポリオレフィン樹脂を用いた溶融接合によって配線の接着を行う、請求項 6 に記載のプ
レート型ヒーターの製造方法。

【請求項 11】

配線の厚さを調節して、切断せずに 1メートル以上の幅を有する製品を製造する、請求
項 6 に記載のプレート型ヒーターの製造方法。

【請求項 12】

使用する積層処理が押出積層である、請求項 6 に記載のプレート型ヒーターの製造方法
。

【請求項 13】

配線が、実質的に平坦な形状となるように押圧されたフラットなストリップまたは編組
配線である、請求項 1 に記載のプレート型ヒーター。

【請求項 14】

第 1 外側カバーおよび第 2 外側カバーが、ポリエチレン・フィルム、ポリプロピレン・

10

20

30

40

50

フィルムおよびナイロン・フィルムから選択される、請求項 5 に記載のプレート型ヒーター。

【請求項 15】

第 1 外側カバーに印刷を施す、請求項 14 に記載のプレート型ヒーター。

【請求項 16】

配線が、実質的に平坦な形状となるように押圧されたフラットな配線または編組配線である、請求項 1 に記載のプレート型ヒーター。

【請求項 17】

配線が、実質的に平坦な形状となるように押圧された外径が 3 mm 以上の編組配線である、請求項 16 に記載のプレート型ヒーター。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ヒーターに関し、より詳細にはプレート型ヒーターおよびその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

ヒーターに電気を加えることによって熱を発生する常套的なプレート型ヒーターは、クリーンで大気汚染を生じないだけでなく、その温度を容易に調節することができ、更には騒音がない。従って、プレート型ヒーターは、マット、ベッド、ベッドマットレス、電気キルトおよび毛布に幅広く用いられていたり、アパートや一般住宅住居における住宅用途用加熱デバイス等にも用いられている。更に、プレート型ヒーターは、オフィスおよび店舗などの商業用建物のためのヒーター、工場、倉庫およびバラックのための産業用ヒーター、更には工業用途のヒーター、および、農業設備（例えば、農産物用のビニールハウスおよび乾燥システム）のためのヒーターに使用されていたり、種々の凍結防止システム（例えば、雪を融かし道路や駐車場の凍結を防止するための装置）にも使用されている。また、プレート型ヒーターは、レクリエーション用途、防寒用途、家庭用電気器具の用途、鏡やガラス上に蒸気が形成されるのを防止する装置の用途、ヘルスケア用途、家畜の飼育等の用途も有している。

【0003】

図 1 は、従来技術のプレート型ヒーターの構造を示している図である。図 1 を参照して説明すると、従来技術のヒーターは、実質的に、一定間隔を置いて設けられた複数のはしご形状の加熱ライン（11）から構成されている。かかる加熱ライン（11）から熱が発生する。加熱ライン（11）の両端部に設けられている通電フィルム（12）によって電気が供給される。加熱ライン（11）とフィルム（12）との双方は透明フィルム（13）によって覆われている。この場合、透明フィルム（13）は、加熱ライン（11）の上部および底部ならびにフィルム（12）を覆うように構成されている。

【0004】

図 1 の従来技術の装置では、加熱ライン（11）がカーボン（炭素）から形成されている。また、通電フィルム（12）は、銅または銀から形成された薄膜の形態を有している。フィルム（12）と加熱ライン（11）とは、導電性接着剤を用いて相互に取り付けられている。透明フィルム（13）は、ポリエチレン（PET）から形成されている。

【0005】

図 1 に示すプレート型ヒーターの製造方法は次の通りである。

【0006】

まず、導電性インク（加熱材料）を用いたプリンタによって、はしごパターン構造の加熱ライン（11）を透明 PET フィルム上に印刷する。

【0007】

次に、隣接する加熱ライン（11）の端部が接続されるように、導電性接着剤を用いて、銅または銀から成る薄い通電フィルム（12）を取り付ける。

10

20

30

40

50

【0008】

その後、透明フィルム(13)を加熱ライン(11)および通電フィルム(12)の表面に、乾燥積層法(より具体的には接着-結合法)によって取り付け。

【0009】

図1に示すプレート型ヒーターの態様では、はしごパターンで構成された加熱ライン(11)によって熱が発生するようにヒーターが構成されている。従来技術のプレート型ヒーターは、全面に熱を供するプレート型ヒーターではなくライン型ヒーターの形態を実質的に有している。より具体的にいえば、従来技術のプレート型ヒーターでは、ヒーターの全面から熱が発生するのではなく、加熱材料が設けられた加熱ライン(11)に限定して熱が発生する。

10

【0010】

それゆえ、加熱ライン(11)にしか熱が発生しないヒーターは、加熱効果が大幅に低下するといった欠点を有している。

【0011】

更に、従来技術においては、通電フィルムにおける電気抵抗自体に制約があり、通電フィルム(12)に使用される導電性接着剤の迅速な炭化現象について懸念があるために、加熱領域で50以上の温度を発生させることは為されておらず、あるいは、長期間このような加熱装置を使用することは為されていなかった。従って、従来技術のヒーターでは、より厚い配線を使用し、これを約1メートル以下の区画に切断し、加熱要素を相互に接続すべくハンダ付けまたは接着によって接続することが好ましい。

20

【0012】

更に、従来技術では、電気および熱の伝導は、加熱要素が印刷された領域でのみ可能であるので、装置全体に熱を輸送するには比較的高い温度を発生させる必要があり、通電領域および通電フィルムに負荷がかかり過ぎる。更に、通電フィルムに使用される導電性接着剤の炭化現象のために、機能の急速な低下が生じ、通電フィルムまたは導電性印刷要素の加熱に起因して火災の危険性が高まる。

【0013】

更に、従来技術では、特定の長さ(約40cm~100cm)以上に切断された厚い配線を用いて接続を行わなければならない。これは、セメント上にタイルを施したような大面積の建設プロジェクトでの接続を非常に複雑にし、多大な手間を要することになる。

30

【0014】

更に、従来技術では、導電性印刷領域しか遠赤外線を放出しないので、加熱されるべき領域全体に対する放射線の実際の量は半分に低下する。従来技術の方法を用いる場合、熱が発生する領域と熱が発生しない領域とが明確に分けられているので、均一な加熱が達成できない。従って、熱を確実に伝達できる熱伝導体でもって加熱要素を覆う必要がある。また、加熱要素に発生した誘導電流を処理する方法がないので、静電気によって引き起こされるダメージを容認しなければならない。更に、通電プレートは面積が大きいので、比較的大量の電磁波を発生することになる。

【0015】

最後に、接着剤を用いて通電フィルムを所定の位置に固定しようとするれば、かかる接着に起因してできるだけ厚いフィルムを使用しなければならない。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0016】

本発明の目的は、ヒーターの面全体(または表面全体)に熱を均一に発生させることができるプレート型ヒーターおよびその製造方法を提供することによって、上述の従来技術の問題を解決することである。

【課題を解決するための手段】

【0017】

以下では添付の図面を参照しながら本発明を説明する。図面は、十分かつ詳細に発明を

50

説明すべく本発明の好ましい実施例を示したものである。つまり、図面では好ましい実施例が示されているので、発明の技術分野における一般的知識を有する者は、本明細書で開示される技術情報を用いて発明を容易に実施できる。

【0018】

以下では、ライン型の加熱要素構造を備えたプレート型ヒーターと異なり、面全体（または表面全体）にわたって熱を発生させる全面プレート型ヒーター（all-surface plate-type heater）を開示する。

【0019】

上記目的を達成するために、本発明のプレート型ヒーターは、相互に接合された第1外側カバーおよび第1中間層を含む上側要素と、相互に接合された第2外側カバーおよび第2中間層を含む下側要素とを有して成り、加熱要素（または発熱要素、heating element）が前記上側要素と下側要素との間に配置されており、かかる加熱要素の表面には配線（または電線、wire）が積層（またはラミネート、lamine）されている。

10

【0020】

本発明のプレート型ヒーターの製造方法は、接合された外側カバーと中間層とをそれぞれ含む上側要素および下側要素を製造する工程と、下側要素の上部表面全体に加熱要素を設ける工程と、電気エネルギーの供給に使用される導電性配線を加熱要素の端部（または末端）に積層によって取り付けの工程と、上側要素と加熱要素を設けた下側要素とを接合する工程とを含んで成る。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

図2は本発明の実施例のプレート型ヒーターの平面図を示している。図3Aはかかるプレート型ヒーターの構造を示す図であり、図3Bはかかるプレート型ヒーターの最終の製造完成図である。

【0022】

以下では、図2、3Aおよび3Bを参照して説明を行う。

【0023】

本発明の実施例のプレート型ヒーターは、相互に接合された第1外側カバー（101）および第1中間層（102）を含む上側要素（100）と、相互に接合された第2外側カバー（201）および第2中間層（202）を含む下側要素（200）とを有して成り、炭素化合物（300）が上側要素（100）と下側要素（200）との間に配置され、熱発生層（300）の表面に配線（400）が溶融接合されている。

30

【0024】

かかる場合、炭素化合物（300）によって電気エネルギーが熱エネルギーに変換され、それによって遠赤外線が放出される。

【0025】

更に、第1中間層（102）および第2中間層（202）は、熱発生炭素化合物（300）からの電気を遮断し、装置（またはヒーター）の当初の形状を維持する主たる要素として機能している。つまり、第1中間層（102）および第2中間層（202）は、炭素化合物（300）の印刷を改良する絶縁材を成している。

40

【0026】

一方、第1外側カバー（101）および第2外側カバー（201）は、炭素化合物（300）からの電気を遮断し、装置（またはヒーター）の当初の形状を維持する二次的な要素として機能している。第1外側カバー（101）および第2外側カバー（201）は、印刷可能な表面を有するポリオレフィン系材料の外側カバーを形成している。

【0027】

また、配線（400）は、接着剤を使用せずに積層によってのみ通電フィルム（通電配線）上の所定位置に固定されている。配線（400）は、導電性材料（たとえば銅）から成るものであってよく、あるいは、実質的に平坦（またはフラット）な形状に押圧（またはプレス）された編組配線（braided wire）であってよい。

50

【0028】

本発明のプレート型ヒーターの製造方法では、まず、第1外側カバー(101)および第1中間層(102)から成る上側要素(100)と、第2外側カバー(201)および第2中間層(202)から成る下側要素(200)とを製造する。かかる場合、上側要素を構成する第1外側カバー(101)と下側要素を構成する第2外側カバー(201)とは同じ材料から成っており、また、上側要素を構成する第1中間層(102)と下側要素を構成する第2中間層(202)とは同じ材料からなるので、以下の説明では第1外側カバーおよび第1中間層についてのみ説明を行う。

【0029】

第1外側カバー(101)では、耐熱性および熱保持性および寸法安定性を考慮すると、150以下の温度で変形することのないポリエチレン(PET)、ポリプロピレン(PP)、ナイロンまたは同様の材料を含む樹脂フィルムが、その耐久性、耐熱性、透明性、印刷特性等の理由でフィルムとして選択される。これらのフィルムはプレート型ヒーターの最外側部の外側カバーとして用いられる。また、これらのフィルムの背面にはロゴや広告宣伝用のスローガンなどが印刷され得る。

10

【0030】

尚、第2中間層(102)は、従来のプレート型ヒーターまたはライン型ヒーターには見られない。従来のプレート型ヒーターまたはライン型ヒーターでは、中間層を用いることなく外側カバーフィルムが熱発生層に接着剤を用いて直接的に取り付けられているので(乾燥積層法)、ヒーター自体の絶縁特性や熱保持特性に関して多くの問題を生じ、安定性について極めて深刻な問題が引き起こされる。このような電氣的安定性の問題に起因して火災の危険が常に存在している。

20

【0031】

これらの欠点を改善し、電気絶縁特性および熱保持特性を向上させ、既存の乾燥積層法に関する問題を考慮して安定性を向上させるために、不織布(例えば、ポリエチレンやポリプロピレンなど)、紙またはコットン布が、第1中間層(102)に選択される。通常、これらの材料は、幅が約50cm~約200cmで使用され、150の温度で変形しないものである。

【0032】

上述したように、第1外側カバー(101)および第1中間層(102)を接合して上側要素(100)を製作する。ここで、接合に使用される樹脂は100~170の融点を有するポリオレフィン樹脂であるので、かかる樹脂は300で溶融する。押出コーティングを個々に又は組み合わせで行い、第1外側カバー(101)と第1中間層(102)とを接合して上側要素(100)の製作を行う。

30

【0033】

このような方法を使用することによって、次に、第2外側カバー(201)と第2中間層(202)とを接合して下側要素(200)を製作する。

【0034】

ここで、外側カバーおよび中間層を接合するのに使用される押出コーティング法(押出積層法)は、あらゆるプレート型ヒーターまたはライン型ヒーターの製造時の接着に際して従来技術で用いられる乾燥積層法とは全く異なる。

40

【0035】

上述したように、最外側カバー(101)および中間層(102)を有して成る上側要素(100)(上側要素の表面には社名ロゴまたはスローガンが印刷される場合がある)と、下側要素(200)(下側要素は使用時に地面に置かれ、スローガンを有していない)とを製作した後、炭素化合物材料(硬化した状態の炭素化合物材料)を下側要素(200)の表面上に配置し、第2炭素化合物(300)を、その導電性および熱発生特性を考慮して、グラビア印刷(gravure printing)によって積層する。尚、グラビア印刷では、グラビア印刷ローラのメッシュサイズを80#~150#とし、加熱幅に合わせてメッシュ印刷面の幅を50cm~200cmに調節する。

50

【0036】

ヒーター製造に常套的に使用される印刷法はスクリーン印刷法である。スクリーン印刷法では積層印刷ができないので、高粘度インクを用いて、スクリーン印刷法による印刷の後に、最外側カバーを乾燥積層法によって取り付けていた。しかしながら、導電率および熱量を粘度によって調節しなければならず、かかる調節を正確に行うことは非常に困難である。従って、製造される製品はシンプルなものになってしまう。

【0037】

これを補うために、本発明の場合のようにグラビア印刷法を用いる場合、炭素複合化合物(300)の濃度および積層の厚さを考慮することになり、単層または多層から成る積層を顧客の要求および目的とする用途に応じて行うことができる。印刷ローラのメッシュサイズを調節することによって、より正確な調節を行うことができる。この場合に重要な事項について言えば、80メッシュ以下のサイズでは、インクがにじみ、精密な製品製造を困難にする一方で、150以上のメッシュサイズでは、インクが十分に適用されず、製品製造を不可能にする。従って、本発明のグラビア印刷法では、あらゆる場合において、80#~150#のメッシュサイズで製造を行う必要がある。これにより、いかなる条件下であっても、必要とされる導電性および熱量の調節が可能となる。

【0038】

上述したように上側要素(100)および下側要素(200)の製作が完了し、これに炭素化合物(300)を設けた後、上側要素(100)と下側要素(200)とを接合してプレート型ヒーターを完成させる。10本以上の薄い撚り合された銅線のストランドから成り、2~3mm、より好ましくは2~2.3mmの外径を有する通電配線または通電編組配線(400)を埋め込むために、任意に穴を空けた銅板完成品を、ポリオレフィン樹脂を用いて溶解させて積層された炭素化合物(300)の端部(または必要なら炭素化合物の中央)に取り付け、押出積層法(または押出ラミネーション、extrusion lamination method)によって接合し完成させる。

【0039】

本発明では、既存のプレート(ライン)型ヒーターの欠点(即ち、導電性接着剤を用いる際の通電フィルムに対する接着に起因した問題)を解決するために、配線(400)を接着剤を用いずに単に積層によって所定の位置に固定している、このように配線(400)を固定するために、全体で約2~3mm以上(フラットなストリップ配線または薄い編組配線(撚られた配線))の直径を有する配線をできるだけフラットな形状となるように圧縮処理して使用する。炭素化合物(300)の設置面に接着させる面を広くするために、または、製造に際して表面から突出する領域を最小限にして審美的に好ましい外観を維持するために、配線を平坦な形状にまで処理する。

【0040】

上述したように、全体の幅は目的とする用途に応じて調節することができる。より具体的には、配線(400)の厚さを調節することによって、1メートル以上(かつ100メートル以下)の最小構造幅を有する製品を切断することなく製造できる。

【0041】

プレート型ヒーターの幅は大きくなければならないが、高温を要する場合には、より厚い配線を用いてもよい。使用電圧としては交流(AC)か直流(DC)のいずれかを使用できる。電圧範囲は6V~400Vが好ましい。更に、導電率は0~10²であり、電気抵抗は0~900であり、炭素化合物の適用厚さは10~100μmであり、熱発生幅は50~200cmであり、遠赤外線パーセンテージ(far infrared radiation percentage)は87.5%である。

【0042】

本発明のプレート型ヒーターの炭素化合物(遠赤外線伝導性インク)のおおよその組成は、30.4%のウレタンポリマー樹脂、15.6%の導電性粉末(例えば、炭素ポリマー)、4%の添加剤(例えば、接着剤)、および50%の希釈溶剤(例えば、水または希釈剤)となっている。

10

20

30

40

50

【0043】

図4は、本発明の実施例におけるプレート型ヒーターの仕様例を示す。これとは異なるサイズのもを同様に製造してもよい。

【0044】

図4に示すように、プレート型ヒーターの全体の幅(A)は100cmである。そして、電流を加えた際に熱を発生する部分の幅(B)は45cmであり、電流を加えた際に熱を発生しない部分の幅(C)は47cmである。電流も通さず、熱も発生しない残りの部分の幅(D)は1.5cmである。

【0045】

全幅のうち半分のみが必要な場合には、製品を中央(E)で切断して使用することができ、これは電氣的観点からは何の問題も引き起こすものでない。

10

【0046】

上述したように、本発明では、ライン型ヒーターに比べて、表面全体にわたって容易に電流および熱が発生するので、熱量の半分を用いて全表面を均一に加熱することができる。それゆえ、無駄がなく、通電領域となる配線を、用途や懸案の表面領域が求める薄い厚さとなるようにできる。

【0047】

更に、配線に対して接着剤を使用しないので、時間の経過に伴って炭化現象が発生するという可能性が低くなり、配線の厚さを調節することができるので、加熱に起因する火災の危険性がない。

20

【0048】

切断または接続することなく本発明を利用することができるので、ライン型ヒーターと比べて、操作はシンプルかつ容易であり、生じる熱および遠赤外線は全表面積に基づいて約2倍の増加となり得る。

【0049】

更に、他の熱電式導電体を必要としないので、ラミネート紙で覆われたフロアの場合および誘導電流がヒーターにて発生する場合に本発明を利用することができる。その場合、かかる電流は、シールドを用いることおよび装置を接地することによって完全に取り除くことができる。

30

【0050】

電磁波の発生する程度も比較的 low、炭素化合物が実質的に損傷を受けることなく電磁波を吸収する。

【0051】

押出積層法では接着剤ではなくポリオレフィン樹脂を用いるので、通電銅フィルムの厚さは用途および対象とする条件に基づいて選択することができ、幅の大きい製品(従来技術のライン型ヒーターの幅の5倍までの幅を有する製品)も製造することができる。

【0052】

本発明のプレート型ヒーターに用いられる炭素化合物中の炭素は、多くの応用例(または適用)および特性を有することで周知であり、熱についての利点だけでなく、遠赤外線についての利点も備えており、例えば、電磁波の吸収、脱臭、重金属の吸収、遠赤外線の発生、湿度の調節、バクテリアの除去、農薬や酸性化の影響の防止およびアニオンの生成といったような効果を有している。

40

【0053】

炭素を上述したように熱発生物質として使用する場合、電気抵抗加熱要素を介して少ない電気エネルギーを用いて多くの熱量を得ることができるので、未来志向のエネルギー用途に用いることができる。例えば、発明を、米や野菜の稚苗等の育成、乾燥(遠赤外線乾燥および乾燥後の再給湿に際して原型の80%が回復する殺菌作用)、マッシュルーム育成、畜産、寝具(ヘルスベッドおよびフロアクッション)、構造物(加熱材)、および食料品(ローストした肉や魚の家庭での食品加工)等の領域に適用することができる。

【実施例】

50

【 0 0 5 4 】

以下の表 1 では、本発明の実施例のプレート型ヒーターを使用した場合と個々の加熱材を使用した場合とのエネルギー消費量が比較されている。

【 0 0 5 5 】

【表 1】

	深夜の消費電力	電気パネル	都市ガス	ボイラー	LPG	プレートタイプヒーター
加熱コスト/pyon g ¹⁾	5,998 ²⁾	11,456	6,500	11,050	11,400	4,754
1ヶ月の消費量	102 kw	167 kw	13 m ³	17 L	12 kg	69.3 kw

10

1) 1 pyong は 3.954 平方ヤードに等しい。

2) 韓国ウォン基準

【 0 0 5 6 】

表 1 は、1日当たり 8 時間の作動を 30 日間行ったものである（外部温度が 0 に維持され、内部温度が 22 に維持された）。

【 0 0 5 7 】

表 1 から分かるように、プレート型ヒーターを使用した場合、単位 pyong 当たりの加熱コストを大きく減少させることができ、同様のユニットを使用した 1ヶ月の深夜の消費電力と比べて、約半分の低減を達成することができる。

【 0 0 5 8 】

好ましい実施例に従って本発明の技術的概念について具体的に説明してきたが、かかる実施例は単に例示にすぎず、本発明を限定するものではないことに留意されたい。更に、本発明の分野の当業者は、本発明の技術的概念の範囲から外れることなく多くの実施例が可能であることを理解されるであろう。

20

【 0 0 5 9 】

本発明では全面ヒーター構造を有するプレート型ヒーターが提供されるので、発生する熱量または遠赤外線量を増加させることが可能であるといった効果を有している。

【 0 0 6 0 】

また、本発明は、接着法を用いるのではなく押出積層法によって、通電フィルムの取付けを行うので、幅の大きい製品を製造することが可能であるといった効果も有している。

30

【産業上の利用可能性】

【 0 0 6 1 】

本発明のプレート型ヒーターは、マット、ベッド、ベッドマットレス、電気キルトおよび毛布、ならびに、アパートおよび一般住宅住居の住宅用加熱デバイス等に幅広く使用される。更に、本発明のプレート型ヒーターは、オフィスおよび店舗などの商業用建物のためのヒーター、工場、倉庫およびバラックのための産業用ヒーター、更には工業用途のヒーター、および、農業設備（例えば、農産物用のビニールハウスおよび乾燥システム）のためのヒーターに使用されていたり、種々の凍結防止システム（例えば、雪を融かし道路や駐車場の凍結を防止するための装置）にも使用される。また、プレート型ヒーターは、レクリエーション用途、防寒用途、家庭用電気器具の用途、鏡やガラス上に蒸気が形成されるのを防止する装置の用途、ヘルスケア用途、家畜の飼育等の用途も有している。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 2 】

【図 1】図 1 は、従来技術のプレート型ヒーターの構造を示す図である。

【図 2】図 2 は、本発明の実施例のプレート型ヒーターの平面図を示す図である。

【図 3 A】図 3 A は、本発明の実施例のプレート型ヒーターの構造を示す図である。

【図 3 B】図 3 B は、本発明のプレート型ヒーターを示す最終の製造完成図である。

【図 4】図 4 は、本発明の実施例のプレート型ヒーターの仕様例を示す図である。

【符号の説明】

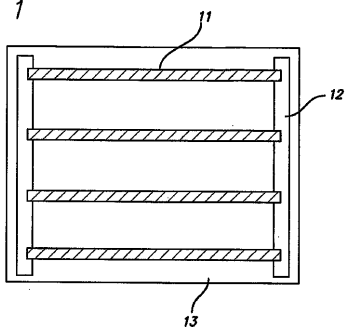
【 0 0 6 3 】

50

- 100 : 上側要素
- 101 : 第1外側カバー
- 102 : 第1中間層
- 200 : 下側要素
- 201 : 第2外側カバー
- 202 : 第2中間層
- 300 : 炭素化合物
- 400 : 配線 (または電線)

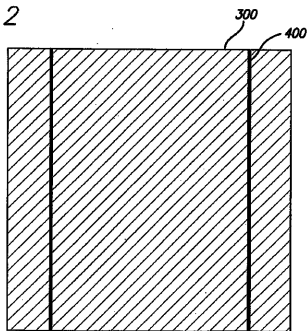
【 図 1 】

FIG. 1



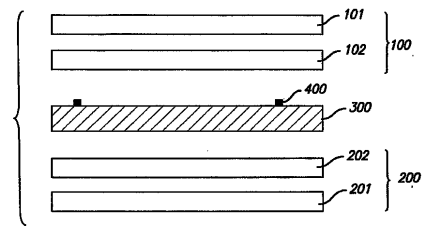
【 図 2 】

FIG. 2



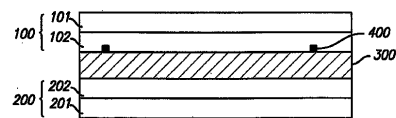
【 図 3 A 】

FIG. 3A



【 図 3 B 】

FIG. 3B



【 4 】

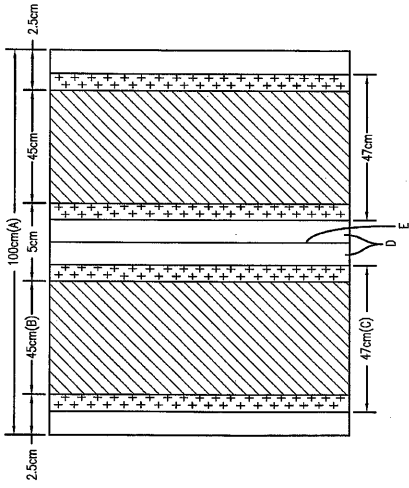


FIG. 4

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 テ・スク・ソ

大韓民国ソウル、ドン・デ・モンク、ジャン・アンドン 4 1 5 - 7 番、ヨンフン・ビルディング 7
0 1

Fターム(参考) 3K034 AA05 AA06 AA15 AA34 BA13 BA17 BA20 BB08 BB13 BB16
BC02 BC09 BC16 JA01 JA09
3K092 PP05 QA05 QB14 QB31 QB71 QB72 QB76 RF02 RF04 RF17
RF26 TT07 TT27 TT30 VV22 VV25