

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3680360号
(P3680360)

(45) 発行日 平成17年8月10日(2005.8.10)

(24) 登録日 平成17年5月27日(2005.5.27)

(51) Int. Cl.⁷

F 2 4 D 5/08

F I

F 2 4 D 5/08

A

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平7-168459	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成7年7月4日(1995.7.4)		松下電器産業株式会社
(65) 公開番号	特開平9-21540		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成9年1月21日(1997.1.21)	(74) 代理人	100097445
審査請求日	平成13年8月27日(2001.8.27)		弁理士 岩橋 文雄
		(74) 代理人	100103355
			弁理士 坂口 智康
		(74) 代理人	100109667
			弁理士 内藤 浩樹
		(72) 発明者	松本 俊成
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(72) 発明者	日下 貴晶
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯用暖房マット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

熱伝導繊維から成る加熱シートに断熱性の高い繊維を接合し、加熱シートの内部に通路を設け、前記通路に発熱部の排気口を接続し、発熱部を燃焼用触媒・点火装置を備えたガス触媒燃焼装置で構成した携帯用暖房マット。

【請求項2】

熱伝導繊維を耐熱性の高い袋状の加熱シートに封入し、加熱シートの片面には断熱性の高い繊維を接合し、加熱シートの一端に発熱部の排気口を接続し、加熱シートのもう一端には排出口を設け、前記発熱部を燃焼用触媒・点火装置を備えたガス触媒燃焼装置で構成した携帯用暖房マット。

【請求項3】

使用状態で、発熱部を加熱シートの下部に設け排出口を加熱シートの上部に設けた請求項2記載の携帯用暖房マット。

【請求項4】

熱伝導繊維を耐熱性の高い袋状の加熱シートに封入し、加熱シートの片面には断熱性の高い繊維を接合し、熱伝導繊維の一部に白金を担持させて触媒部を設け、加熱シートの一端から触媒部に導入管を設け、加熱シートの他端には排出口を設け、触媒部近傍には着火ヒータを配置し、前記導入管内にガスと空気の混合ガスを流し、触媒部で触媒燃焼させた携帯用暖房マット。

【請求項5】

10

20

熱伝導繊維と吸湿繊維を耐熱性の高い袋状の加熱シートに封入した請求項2記載の携帯用暖房マット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、動力・ガスの供給が困難な高地・洋上・寒冷地で利用できる携帯用の暖房器に関するものである。

【0002】

【従来技術】

携帯用の暖房器としては、石油系燃料をエネルギー源としたガストーブや懐炉などが広く普及している。しかしガストーブは裸火で危険であり、また大部分の熱エネルギーが大気中に放出され暖房効率としては低いものである。また懐炉は、人体の一部しか暖房できないものである。

【0003】

そこで、バッテリーを備え電気抵抗体を内部に分布させた暖房服やマット等が考えられている。しかし現状のバッテリーは、重さ当たりのエネルギー密度が低く、十分な時間、十分な熱を暖房服やマットに供給できないものである。また十分な時間十分な熱量を供給しようとすると、バッテリーが大型で著しく重いものとなり、携帯には適さなくなってしまうものである。

【0004】

そこで、バッテリーなどよりはるかに高いエネルギー密度を持つ石油系燃料を触媒燃焼を利用して発熱させ、水等の液体を加熱し適温となった液体を衣類中に循環させて全体を暖める暖房衣類が開発されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

前記従来の暖房衣類は熱媒体として水等の液体を使用しており、被加熱物と熱源とをチューブで接続する構成としているものである。この結果暖房衣類としては、重くて柔軟性が少ないという課題を有するものとなっている。

【0006】

そこで本発明は、軽量で柔軟性に富み、携帯に便利な携帯用暖房マットを提供することを第一の目的としている。また、より熱効率を高めた携帯用暖房マットを提供することを第二の目的としている。

【0007】

次に従来構成のものは、水等の液体を加熱循環させているために被加熱物が縦に置かれた場合重力の影響で循環効率が悪く熱効率が低いものとなっている。

【0008】

そこで、被加熱物が縦に置かれても熱効率の高い携帯用暖房マットを提供することを第三の目的としている。

【0009】

また、被加熱物の内部に熱源を設け更に熱効率を高めた携帯用暖房マットを提供することを第四の目的としている。

【0010】

また、排気に含まれる水蒸気を吸収して熱に変換し熱効率の向上と快適性を高めた携帯用暖房マットを提供することを第五の目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】

第一の目的を達成するための本発明の第一の手段は、熱伝導繊維から成る加熱シートに断熱性の高い繊維を接合し、加熱シートの内部に通路を設け、発熱部の排気口を前記通路に接続し、発熱部を燃焼用触媒・点火装置を備えたガス触媒燃焼装置で構成した携帯用暖房マットとするものである。

10

20

30

40

50

【0012】

第二の目的を達成するための本発明の第二の手段は、熱伝導繊維を耐熱性の高い袋状の加熱シートに封入し、加熱シートの片面には断熱性の高い繊維を接合し、加熱シートの一端に発熱部の排気口を接続し、加熱シートのもう一端には排出口を設け、前記発熱部を燃焼用触媒・点火装置を備えたガス触媒燃焼装置で構成した携帯用暖房マットとするものである。

【0013】

また第三の目的を達成するための本発明の第三の手段は、使用状態で発熱部を加熱シートの下部に設け排出口を加熱シートの上部に設けた携帯用暖房マットとするものである。

【0014】

第四の目的を達成するための本発明の第四の手段は、熱伝導繊維を耐熱性の高い袋状の加熱シートに封入し、加熱シートの片面には断熱性の高い繊維を接合し、熱伝導繊維の一部に白金を担持させて触媒部を設け、加熱シートの一端から触媒部に導入管を設け、加熱シートの他端には排出口を設け、触媒部近傍には着火ヒータを配置し、前記導入管内にガスと空気の混合ガスを流し、触媒部で触媒燃焼させた携帯用暖房マットとするものである。

【0015】

また第五の目的を達成するための本発明の第五の手段は、特に、熱伝導繊維と吸湿繊維を耐熱性の高い袋状の加熱シートに封入した携帯用暖房マットとするものである。

【0016】

【作用】

本発明の第一の手段は、熱伝導繊維から成る加熱シートに断熱性の高い繊維を接合し、加熱シートの内部に設けた通路に発熱部からの燃焼ガスを流して加熱シートを加熱するようにして、熱効率が良く、軽量で柔軟性に富み、体に巻き付けて使用することもできる携帯用暖房マットとしている。

【0017】

本発明の第二の手段は、熱伝導繊維を耐熱性の高い袋状の加熱シートに封入し、加熱シートの片面には断熱性の高い繊維を接合し、加熱シートの一端に発熱部からの燃焼ガスを流入させ直接熱伝導繊維を加熱したため、一層熱効率を高めた携帯用暖房マットとしている。

【0018】

本発明の第三の手段は、使用状態で発熱部を加熱シートの下部に設け排出口を加熱シートの上部に設けるこのにより燃焼ガスが上昇気流となって加熱シート内を上昇するため、被加熱物が縦に置かれても熱効率の高い携帯用暖房マットとしている。

【0019】

本発明の第四の手段は、熱伝導繊維を耐熱性の高い袋状の加熱シートに封入し、加熱シートの片面には断熱性の高い繊維を接合し、熱伝導繊維の一部に白金を担持させて触媒部を設け、加熱シートの一端から触媒部にガスと空気の混合ガスを導入し、触媒部で触媒燃焼させ、加熱シートの他端に設けた排出口より燃焼ガスを排気することにより、被加熱物の内部に熱源を設けることができ更に熱効率を高めた携帯用暖房マットとしている。

【0020】

また本発明の第五の手段は、熱伝導繊維と吸湿繊維を耐熱性の高い袋状の加熱シートに封入し、そこに燃焼ガスを流入させ、燃焼ガス中の水蒸気を吸湿繊維に吸着させて燃焼熱と吸湿熱の両方で加熱シートを加熱するようして、熱効率と快適性を高めた携帯用暖房マットとしている。

【0021】

【実施例】

(実施例1)

以下本発明の第一の実施例を、図1・図2に基づいて説明する。1は携帯用マットの表面部を形成する加熱シートで、熱伝導繊維によって構成している。熱伝導繊維としては、例えば熱拡散性の良いアルミメッキしたガラス糸で編んだもの、炭素繊維等を編み込んだも

10

20

30

40

50

の、天然繊維または合成繊維等の糸の周囲に可撓性の合成樹脂バインダーに分散した金属粒子層を形成して構成したもの、等を使用している。加熱シート1の裏面には断熱材等としても使用される断熱性の高いファイバー等の繊維2を接合している。また、加熱シート1の内部にはチューブ等で構成した通路3を設けている。通路3の一端には発熱部4を接合している。発熱部4として、燃烧用触媒13・点火装置14を備えたガス触媒燃烧装置17を使用している。

【0022】

ガス触媒燃烧装置17は、以下の構成となっている。ガスボンベ6は開閉ツマミ8によって開閉できるガス開閉弁7を備えている。また9はガス開閉弁7を開く方向に付勢している開閉ばねである。開閉つまみ8を操作してガスボンベ6からでたガスは、ガス噴出ノズル10から噴出し、ガス噴出ノズル10から噴出されるガス流の吸引効果によって空気取入れ口11から吸い込んだ空気とともにエゼクタ12内を流れる。13は燃烧用触媒、14は着火装置、15は混合ガスの噴出口で燃烧用触媒13に混合ガスを供給している。16は、燃烧用触媒13を保護する保護筒で燃烧ガスを排気口18より通路3に流入させる役目もはたしている。

【0023】

以下本実施例の動作について説明する。前記したように開閉ツマミ8を操作してガス開閉弁7を開くと、ガスボンベ6からガス噴出ノズル10を經由してガスが噴出し、空気取入れ口11から吸引した空気と混合されて燃烧可能な混合ガスとなる。この状態で着火装置14を動作させると、混合ガスは炎燃烧を開始し、瞬時に燃烧用触媒13を触媒燃烧可能温度に昇温される。こうして触媒燃烧が開始されると、燃烧ガスは保護筒16に設けた排気口18より通路3に放出される。この燃烧ガスは通路3の中を流れ加熱シート1の他端より排出される。燃烧ガスの熱は通路3を通過する時に加熱シート1に伝達される。このとき加熱シート1は熱伝導繊維で構成されているため、発熱部4の熱は効率よく加熱シート1の全面に伝達される。加熱シート1の裏面は、断熱性の高いファイバー等の繊維2となっており、この熱が裏面から逃げる量はわずかである。

【0024】

以上のように本実施例は、被加熱物の加熱に水等の液体を使用し被加熱物と熱源とをチューブで接続した従来の構成のものに比べて、非常に簡単な構成となっており、軽量で柔軟性に富み、携帯に便利な携帯用暖房マットを実現しているものである。なお本実施例の携帯用マットは、前記したように柔軟性に富んでいるため例えば体に巻き付けて使用することもでき、使い勝手の良い簡易暖房器ともなっているものである。

【0025】

(実施例2)

次に本発明の第二の実施例について説明する。本実施例の携帯用マットは図3に示す構成となっているものである。すなわち、不織布等のように通気性の高い熱伝導繊維19を耐熱性の高い袋状の加熱シート20に封入している。この加熱シートの20の裏面は、図2に示しているように断熱性の高い繊維2を接合している。また袋状とした加熱シート20の一端の開口部には発熱部4を接合し、加熱シート20の他端には排出口21を複数設けているものである。

【0026】

以下本実施例の動作について説明する。前記したように開閉ツマミ8を操作してガス開閉弁7を開くと、ガスボンベ6からガス噴出ノズル10を經由してガスが噴出し、空気取入れ口11から吸引した空気と混合されて燃烧可能な混合ガスとなる。この状態で着火装置14を動作させると、混合ガスは炎燃烧を開始し、瞬時に燃烧用触媒13を触媒燃烧可能温度に昇温させる。こうして触媒燃烧が開始されると、燃烧ガスは保護筒16に設けた排気口18より加熱シート20内に放出される。この燃烧ガスは通気性の高い熱伝導繊維19の間を流れ加熱シート20の他端に設けた排出口21より排気される。燃烧ガスの熱は熱伝導繊維19の間を通過する時に熱伝導繊維19に吸熱され、加熱シート20は熱伝導繊維19によって均一に加熱される。従って発熱部4の発熱は、効率よく加熱シート20

10

20

30

40

50

の全面に伝達される。加熱シート20の裏面は、断熱性の高いファイバー等の繊維2となっており、この熱が裏面から逃げる量はわずかである。

【0027】

以上のように本実施例によれば、発熱部4からの燃焼ガスによって直接熱伝導繊維19を加熱するようにして、一層熱効率を高めた携帯用暖房マットを実現できるものである。

【0028】

(実施例3)

続いて本発明の第三の実施例について図4に基づいて説明する。本実施例では、使用状態で発熱部4を加熱シート20の下部に設け、排出口21を加熱シート20の上部に設けている。また本実施例で使用している触媒燃焼装置17は、前記実施例1・実施例2で使用しているものと同様である。

10

【0029】

以下本実施例の動作について説明する。開閉ツマミ8を操作してガス開閉弁7を開くと、ガスポンベ6からガス噴出ノズル10を經由してガスが噴出する。この噴出したガスは、空気取入れ口11から吸引した空気と混合されて燃焼可能な混合ガスとなる。この状態で着火装置14を動作させると、混合ガスは炎燃焼を開始し、瞬時に燃焼用触媒13を触媒燃焼可能温度に昇温される。こうして触媒燃焼が開始されると、燃焼ガスは保護筒16に設けた排気口18より均一に放出される。この燃焼ガスは上昇気流となって加熱シート20内の熱伝導繊維19の間を高速に上昇し素早く加熱シート20の全面を加熱する。

【0030】

20

以上のように本実施例によれば、使用状態で発熱部4を下部に設けたことにより、燃焼ガスの上昇気流を利用して素早く加熱することができ、加熱シート20が縦に置かれても熱効率の高い携帯用暖房マットを実現するものである。

【0031】

(実施例4)

次に本発明の第四の実施例について説明する。本実施例では図5に示しているように、袋状の加熱シート20に封入した熱伝導繊維19の一部に白金を担持させて触媒部22を形成している。また加熱シート20の裏面には、図2で示しているように断熱性の高い繊維2を接合している。加熱シート20の一端には、触媒部22に対して導入管23を設けている。また24は触媒部22の近傍に設けた着火ヒータで、発熱部4に設けている着火スイッチ25・電池26によって通電される。発熱部4を構成する、ガスポンベ27・ガス開閉弁28・開閉つまみ29・開閉ばね30・ガス噴出ノズル31・空気取入れ口32・エゼクタ33・混合ガスの噴出口34・保護筒35・排気口36は前記実施例と同様のものである。

30

【0032】

以下本実施例の動作について説明する。開閉ツマミ29を操作してガス開閉弁28を開くと、ガスポンベ27からガス噴出ノズル31を經由してガスが噴出し、空気取入れ口32から吸引した空気と混合されて燃焼可能な混合ガスとなる。混合ガスは保護筒35に設けた排気口36より導入管23内に流れ触媒部22に導かれる。ここで着火スイッチ25を閉じ着火ヒータ24に通電すると、触媒部22が加熱される。触媒部22が触媒燃焼温度にまで上昇すると、触媒燃焼が開始される。この燃焼ガスは通気性の高い熱伝導繊維19の間を流れ加熱シート20の他端に設けた排出口21より排気される。燃焼ガスの熱は熱伝導繊維19の間を通過する時に熱伝導繊維19に吸熱され、加熱シート20は熱伝導繊維19によって均一に加熱される。従って発熱部4の発熱は効率よく加熱シート20の全面に伝達される。また、触媒部22の近傍の加熱シート20は、触媒燃焼の熱によって直接加熱され素早く温度が上昇する。加熱シート20の裏面は、断熱性の高いファイバー等の繊維2となっており、この熱が裏面から逃げる量はわずかである。

40

【0033】

以上のように本実施例は、加熱シート20の内部に熱源を設けることができ更に熱効率を高めた携帯用暖房マットとなる。

50

【0034】

(実施例5)

続いて本発明の第五の実施例について説明する。本実施例では図6に示しているように、熱伝導繊維19と吸湿繊維37とを耐熱性の高い袋状の加熱シート20に混在させて封入している。吸湿繊維37としては、アクリル繊維を原料にして、分子を超親水化・高架橋して得られた高架橋ポリアクリレート繊維等を使用している。また加熱シート20の裏面には、図2に示しているように断熱性の高い繊維2を接合している。また加熱シート20の一端の開口部には、発熱部4を接合し、加熱シート20の他端には排出口21を複数設けているものである。

【0035】

以下本実施例の動作について説明する。開閉ツマミ8を操作してガス開閉弁7を開くと、ガスポンペ6からガス噴出ノズル10を經由してガスが噴出し、空気取入れ口11から吸引した空気と混合されて燃焼可能な混合ガスとなる。この状態で着火装置14を動作させると、混合ガスは炎燃焼を開始し、瞬時に燃焼用触媒13を触媒燃焼可能温度に昇温させる。こうして触媒燃焼が開始されると、燃焼ガスは保護筒16に設けた排気口18より加熱シート20内に放出される。この燃焼ガスは吸湿繊維37内を流れ、燃焼ガス中の水蒸気は吸湿繊維37に吸着される。また、燃焼ガスは通気性の高い熱伝導繊維19の間にも流れ加熱シート20の他端に設けた排出口21より排気される。燃焼ガスの熱は熱伝導繊維19の間を通過する時に熱伝導繊維19に吸熱される。このとき加熱シート20は熱伝導繊維19により均一に加熱されることになり、発熱部4の発熱は効率よく加熱シート20の全面に伝達される。更に、吸湿繊維37は燃焼ガス中の水蒸気を吸湿して温度上昇し加熱シート20の加熱も行う。加熱シート20の裏面は、断熱性の高いファイバー等の繊維2となっており、この熱が裏面から逃げる量はわずかである。

【0036】

以上のように本実施例によれば、発熱部4からの燃焼ガスで直接熱伝導繊維19を加熱しかつ吸湿繊維37の吸湿熱も利用できるようにして一層熱効率を高め、更に排気ガスの水分も減少させて快適な携帯用暖房マットを実現できるものである。

【0037】

【発明の効果】

本発明の第一の手段は、熱伝導繊維から成る加熱シートに断熱性の高い繊維を接合し、加熱シートの内部に通路を設け、そこに発熱部からの燃焼ガスを流して加熱シートを加熱する構成として、熱効率が良く、軽量で柔軟性に富み、体に巻き付けて使用することもできる携帯用暖房マットを実現するものである。

【0038】

本発明の第二の手段は、熱伝導繊維を耐熱性の高い袋状の加熱シートに封入し、加熱シートの片面には断熱性の高い繊維を接合し、加熱シートの一端に発熱部からの燃焼ガスを流入させ直接熱伝導繊維を加熱する構成として、一層熱効率を高めた携帯用暖房マットを実現するものである。

【0039】

本発明の第三の手段は、発熱部を加熱シートの下部に設け排出口を加熱シートの上部に設けるこのにより燃焼ガスが上昇気流となって加熱シート内を上昇する構成として、被加熱物が縦に置かれても熱効率の高い携帯用暖房マットを実現するものである。

【0040】

本発明の第四の手段は、熱伝導繊維を耐熱性の高い袋状の加熱シートに封入し、加熱シートの片面には断熱性の高い繊維を接合し、熱伝導繊維の一部に白金を担持させて触媒部を設け、加熱シートの一端から触媒部にガスと空気の混合ガスを導入し、触媒部で触媒燃焼させ、加熱シートの他端に設けた排出口より燃焼ガスを排気する構成としたことにより、被加熱物の内部に熱源を設けることができ更に熱効率を高めた携帯用暖房マットを実現するものである。

【0041】

10

20

30

40

50

本発明の第五の手段は、熱伝導繊維と吸湿繊維を耐熱性の高い袋状の加熱シートに封入し、そこに燃焼ガスを流入させ、燃焼ガス中の水蒸気を吸湿繊維に吸着させて燃焼熱と吸湿熱の両方で加熱シートを加熱する構成にして、熱効率の向上と快適性を高めた携帯用暖房マットを実現するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の手段の実施例である携帯用暖房マットの構成を示す平面図

【図2】本発明の第一の手段の実施例である携帯用暖房マットの加熱シートの構成を示す斜視図

【図3】本発明の第二の手段の実施例である携帯用暖房マットの構成を示す平面図

【図4】本発明の第三の手段の実施例である携帯用暖房マットの構成を示す平面図

10

【図5】本発明の第四の手段の実施例である携帯用暖房マットの構成を示す平面図

【図6】本発明の第五の手段の実施例である携帯用暖房マットの構成を示す平面図

【符号の説明】

1 加熱シート

2 断熱性の高い繊維

3 通路

4 発熱部

13 燃焼用触媒

14 点火装置

17 ガス触媒燃焼装置

20

18 排気口

19 熱伝導繊維

20 加熱シート

21 排出口

22 触媒部

23 導入管

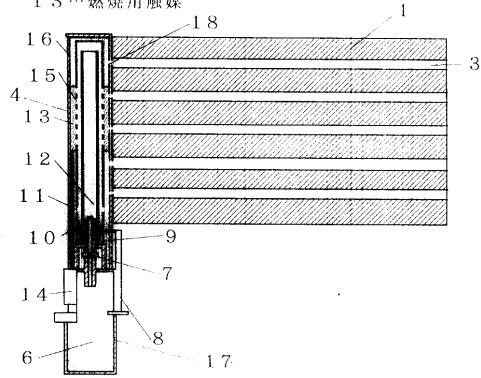
24 着火ヒータ

36 排気口

37 吸湿繊維

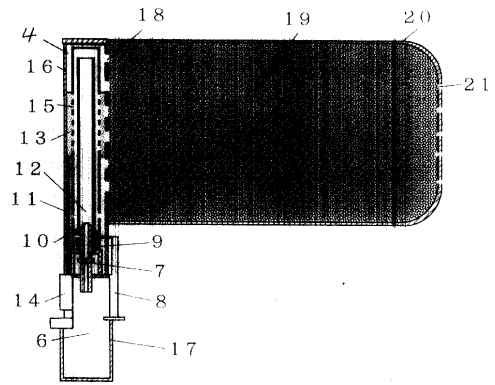
【図1】

- 1…加熱シート
- 3…通路
- 4…発熱部
- 13…燃焼用触媒
- 14…点火装置
- 17…ガス触媒燃焼装置



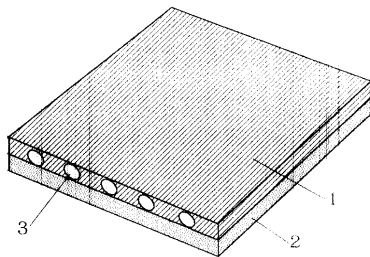
【図3】

- 19…熱伝導繊維
- 20…加熱シート
- 21…排出口

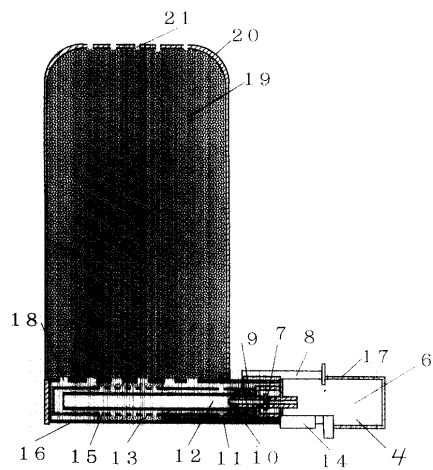


【図2】

- 2…断熱性の高い繊維

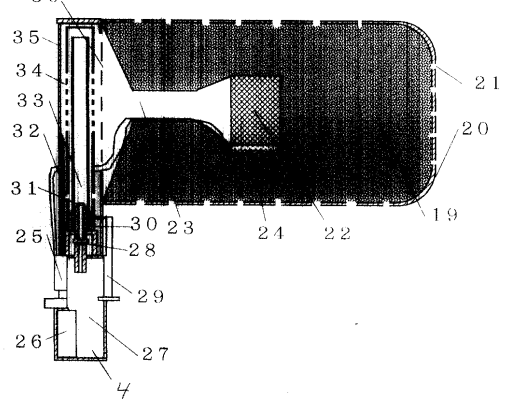


【図4】



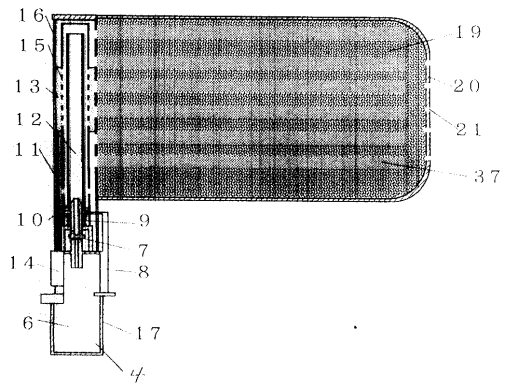
【図5】

- 22…触媒部
- 23…導人管
- 24…着火ヒーター



【 図 6 】

37…吸湿繊維



フロントページの続き

- (72)発明者 井田 治夫
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 北野 智章
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

審査官 長崎 洋一

- (56)参考文献 特開昭61-180818(JP,A)
特開平08-266568(JP,A)
実開昭59-088620(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
F24D 5/08