

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案公報 (Y 2)

(11)実用新案出願公告番号

実公平6-7709

(24) (44)公告日 平成6年(1994)3月2日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 H 19/00		8119-4C		

(全 4 頁)

(21)出願番号	実願昭61-203185	(71)出願人	999999999 勝造商事株式会社 東京都台東区寿3丁目19番6号
(22)出願日	昭和61年(1986)12月24日	(72)考案者	松井 五男 東京都台東区寿3丁目19番6号
(65)公開番号	実開昭63-102500	(74)代理人	弁理士 杉山 泰三
(43)公開日	昭和63年(1988)7月4日		審査官 川端 修

(54)【考案の名称】 腔腔用加温具

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】腔腔内への挿入部と、当該挿入部の周壁面の広範囲に敷設された特殊糸状発熱体と、所要個所に具備された同特殊糸状発熱体への電力供給用電池とを有し、これ等特殊糸状発熱体、電池により上記周壁面の表面温度 a を人体の平均体温より $0.5 < a < 3$ 高い温度に加熱する状態とされたことを特徴とする腔腔用加温具。

【考案の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

本考案は腔腔用加温具に関するものである。

(従来の技術)および(考案が解決しようとする問題点)

一般に、腔腔内壁面の体温は僅かに高い方がよいといわれている。しかし、斯る傾向に応えるべく金属線ヒータ

2

を用いて実施したのでは①電流値が大きいため電氣的危険性が高い、②大型の電池が必要で異和感がある、③柔軟性が乏しく屈曲に弱い、④通電開始後発熱の立上りが遅く即応性に乏しい、⑤軽量化に難がある等の欠陥があつて好ましくない。

本考案は斯る欠陥を有していない新規の腔腔用加温具を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

上記目的を達成するために本考案に係わる腔腔用加温具は、腔腔内への挿入部と、当該挿入部の周壁面の広範囲に敷設された特殊糸状発熱体と、所要個所に具備された同特殊糸状発熱体への電力供給用電池とを有し、これ等特殊糸状発熱体、電池により上記周壁面の表面温度 a を人体の平均体温より $0.5 < a < 3$ 高い温度に加熱するようにしたものである。

(実施例)

図に示す実施例は腔内への挿入部(2)をもつ腔用加温具本体(7)を構成し、腔内挿入部(2)の周壁面(1)の広範囲に後述する特性を有する布状に織成された特殊糸状発熱体(3)を保護被膜(4)で被覆して敷設すると共に腔用加温具本体(7)の基端部分内に上記糸状発熱体(3)に電力を供給するカドミル電池(5)を装填し、また同腔用加温具本体(7)の基端面に入切スイッチ(6)を取付け、これ等特殊糸状発熱体(3)、電池(5)、入切スイッチ(6)により上記周壁面(1)の表面温度aを人体の平均体温より2前後高い温度に加熱する状態としたものである。尚、本願実施例の特殊糸状発熱体は有機合成繊維製芯材にカーボン粒子を均質に多層コーティングして得た糸状体により布状に織成したものであって、下記のような特性を有している。

記

〔1〕特徴

- A. 屈曲耐久製が金属線に比較して、ずばぬけて高い。
- B. 電気抵抗値が高いため、広い面積を均一に加熱することができる。
- C. 遠赤外線の高い放射率を持っている。
- D. 金属線に比べて、耐薬品性、対ガス性が優れている。

〔3〕繊維の外観および引張り試験

	色調	直径(mm φ)	柔軟性	引張強度(kg/mm ²)	引張伸度(%)	ヤング率(kg/mm ²)
“糸状発熱体”	黒色	0.5	柔軟	14.6	11.3	230
ニクロム線 (0.1 φ)	銀色	0.1	剛性	73.2	16.9	1.14×10 ⁴
	銀色	0.32	剛性	71.1	18.5	3.24×10 ³

測定条件；テンシロン；AG-100、試長；200mm、引張速度；200mm/min

〔4〕摩耗疲労試験、屈曲疲労試験

	切断屈曲回数(回)	屈曲回数(回)	抵抗値(kΩ/m)
“糸状発熱体” 素線	857~10,447	0	12.4
		2,000	13.1
		4,000	14.4
		6,000	15.0
ニクロム線 (0.1 φ素線)	2~4	—	—
(0.32 φ素線)	5~8	—	—

- * E. 線に伸度があるため、耐衝性がある。
- F. 柔軟性があるため、編織が容易にできる
- G. 使用温度は80以下の低温用である。
- H. 熱伝導率が小さいので、通電後の発熱立上りが早い。
- I. 比重が金属より小さく、軽量である。

〔2〕基本性能

	抵抗値(Ω/m)	切断折れ回数
ニクロム線 (0.1 φ) (0.32 φ)	154	2~3
	18	5
市販巻線コードヒータ (2.1 φ)	46~48	200~300
糸状発熱体 (1,700D)	13,000~14,300	5,000~6,000

(参考) 糸状発熱体の比抵抗値(Ωcm) 3.0×10⁻¹
ニクロム線の比抵抗値(Ωcm) 1.09×10⁻³

20

*

40

	切断屈曲回数(回)	屈曲回数(回)	抵抗値(kΩ/m)
市販巻線ヒータ コード	100~300	0	0.046
		100	0.047
		200	0.048
		300	—

測定条件；(1)測定はMIT対折度試験機を用いた。(付加荷重；0.5kg)
(2)測定試長；7cm

5

〔 5 〕 糸-糸耐摩耗試験

	切断摩 耗回数 (回)	摩耗回数 (回)	抵抗値 (kΩ/m)
“糸状発熱体” (素線)	122	0 40	14.7 19.8
ニクロム線 (0.1φ素線)	2~5	—	—

測定条件；(1)測定は糸-糸耐摩耗試験機を用いた。
(2)測定試長；45cm

〔 6 〕 温度条件による電気抵抗値の変化

	外部加熱試験 (オープン)		自己加熱試験 (通電)	
	加熱 温度 (°C)	抵抗値 (kΩ/m)	加熱 温度 (°C)	抵抗値 (kΩ/m)
“糸状発熱体”	20	14.14	25.4	13.64
	50	15.23	26.7	13.64
	70	16.05	28.4	14.22
	100	16.39	32.0	14.20
	120	16.39	37.3	14.84
	150	16.26	54.3	15.00
	—	—	68.0	15.00
ニクロム線 (0.1φ)	20	0.18	27.5	0.16
	50	0.18	44.0	0.16
	70	0.18	74.3	0.17
	100	0.18	—	—
	120	0.18	—	—
	150	0.18	—	—

測定条件；(1)外部加熱試験は市販の実験用オープンを用いた。試験糸にpower supplyで、2Vの電圧をかけ、加熱状態下での電流値を読み取った。電気抵抗値はそれからの計算により求めた。

(2)自己加熱試験はpower supplyを用いて、通電することにより測定した。発熱温度は熱電対を用いて測定した。設定電圧は24Vを固定し、試料長を変えることで発熱量をコントロールした。(室温は20°C)

〔 7 〕 電圧と電流の線形関係

	測定 電圧 (V)	測定電流 (mA)	計算電力値 (×10 ⁻³ W)	抵抗値 (KΩ)
“糸状発熱 体”	2.0	0.145	0.29	13.8
	2.8	0.200	0.56	14.0
	5.6	0.400	2.24	14.0
	6.9	0.500	3.45	13.8

(3)

6

	測定 電圧 (V)	測定電流 (mA)	計算電力値 (×10 ⁻³ W)	抵抗値 (KΩ)
	13.5	1.00	13.5	13.5
	24.3	1.80	43.7	13.5
ニクロム線 (0.1φ)	2.0	15.0	30	0.13
	7.9	50.0	395	0.16
	15.5	100.0	1550	0.16
	23.6	150.0	3540	0.16
	24.5	155.0	3798	0.16

10

測定条件；

- (1) 試長；1000mm
- (2) 測定温度；20°C
- (3) 湿度；RH；65%
- (4) 1000mm離れた位置に＋端子を接続し、power supplyを用いて、電力を供給する。その際、電圧を変更しながら、電流を測定した。

(作用) および(考案の効果)

- 20 本考案は上記したように腔内への挿入部と、当該挿入部の周壁面の広範囲に敷設された特殊糸状発熱体と、所要個所に具備された同特殊糸状発熱体への電力供給用電池とを有し、これ等特殊糸状発熱体、電池により上記周壁面の表面温度 a を人体の平均体温より $0.5 < a < 3$ 高い温度に加熱する状態とされたことを特徴とするので、上記した特性により明らかであるように①電流値が小さいので電氣的危険性が低い、②小型の電池で充分であるので異和感が少ない、③柔軟性が優れているので屈曲に強い、④通電開始後の発熱の立上りが早く即応性がよい、⑤軽量化ができるなどの優れた効果を有し、上記した傾向に充分に応えるものであって、所期の目的を充分に達成することができるものである。

【図面の簡単な説明】

図は本考案腔腔用加温具の実施例を示す全体の側面図である。

- (1).....周壁面、(2).....挿入部、(3).....糸状発熱体、(4).....保護被膜、(5).....電池、(6).....入切スイッチ、(7).....腔腔用加温具本体。

40

(4)

実公平6-7709

