

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-229924

(P2011-229924A)

(43) 公開日 平成23年11月17日(2011.11.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 Q	4 C 1 6 1
	G 0 2 B 23/26 C	

審査請求 有 請求項の数 14 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2011-114921 (P2011-114921)	(71) 出願人	504298349
(22) 出願日	平成23年5月23日 (2011. 5. 23)		フィッシャー アンド ペイケル ヘルス
(62) 分割の表示	特願2007-507266 (P2007-507266)		ケア リミテッド
	の分割		ニュージーランド 1 0 0 6 オークラン
原出願日	平成17年4月5日 (2005. 4. 5)		ド イースト タマキ モーリス ペイケ
(31) 優先権主張番号	532195		ル プレイス 1 5 オークランド パン
(32) 優先日	平成16年4月5日 (2004. 4. 5)		ミュア ピーオーボックス 1 4 3 4 8
(33) 優先権主張国	ニュージーランド (NZ)	(74) 代理人	100082005
			弁理士 熊倉 禎男
		(74) 代理人	100067013
			弁理士 大塚 文昭
		(74) 代理人	100088694
			弁理士 弟子丸 健
		(74) 代理人	100103609
			弁理士 井野 砂里

最終頁に続く

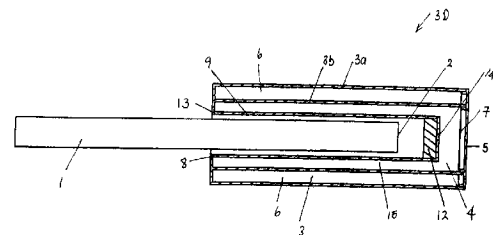
(54) 【発明の名称】 スコープ加温装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 先行技術における上記の欠点に対処する幾らかの助けとなり、或いは少なくとも有用な選択肢を当該業界に提供する、レンズ温度を周囲温度よりも高く加温するためのレンズ加温及び清浄システムを提供する。

【解決手段】 腹腔鏡のような光学器械 1 のレンズ部分 2 を周囲温度よりも高い温度に加温してレンズの曇りを防止する加温装置 3 0 であって、該加温装置が、内壁 3 b と、外壁 3 a と、上面と、これらの間に中央キャビティ 4 を備えた及び開放遠位部 7 とを有する二重壁円筒状管体 3 と、上面から延び、レンズ部分を受けるような大きさ及び形状にされた突出部 9 と、二重壁円筒状管体の遠位部に取り付けるような大きさにされた円形キャップ 5 と、中央キャビティ内に密閉され断熱層に熱結合される加熱要素 1 5 とを含む。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

レンズ部分を備えた光学器械の遠位部を加温することができる加温装置であって、
内壁と、外壁と、中央キャビティを間に備えた上面および開放遠位部とを有する二重壁円筒状管体と、

前記上面から延び、前記光学器械のレンズ部分を受けるような大きさ及び形状にされた突出部と、

前記二重壁円筒状管体の遠位部に取り付けるような大きさにされた円形キャップと、

前記二重壁円筒状管体の内壁と外壁との間の断熱層と、

前記中央キャビティ内に密閉され、前記断熱層に熱結合される加熱要素と、を備えている、
ことを特徴とする加温装置。 10

【請求項 2】

前記加温装置が、熱可塑性タイプ材料で構成される請求項 1 に記載の加温装置。

【請求項 3】

前記加温装置が、熱硬化性プラスチック材料で構成される請求項 1 に記載の加温装置。

【請求項 4】

前記突起部が、前記加温装置内への挿入時に前記光学器械に対して支持強化を与えるように、前記突起部の遠位部に向かって漸減した円周部の複数の段部を含むことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の加温装置。 20

【請求項 5】

前記加熱要素が、導電材料を含む請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 6】

前記導電材料が、水又は塩水である請求項 5 に記載の加温装置。

【請求項 7】

前記導電材料が、コムギクサの種である請求項 5 に記載の加温装置。

【請求項 8】

前記導電材料が、オオムギクサの種である請求項 5 に記載の加温装置。

【請求項 9】

前記導電材料が、オートムギの種である請求項 5 に記載の加温装置。 30

【請求項 10】

前記導電材料が、米である請求項 5 に記載の加温装置。

【請求項 11】

前記加熱要素が、前記加温装置をマイクロ波加熱することによって使用前に加熱されることを特徴とする請求項 1 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 12】

前記加熱要素が、前記加温装置を従来型のオープン式外科用加温器内に挿入することによって使用前に加熱されることを特徴とする請求項 1 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載の加温装置。 40

【請求項 13】

前記断熱層が空気を含む請求項 1 から請求項 12 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 14】

前記加温装置が使い捨てであることを特徴とする請求項 1 から請求項 13 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 15】

前記二重壁円筒状管体が、前記加温装置を外科手術用ドレープ又はテーブルに着脱可能に取り付けるように構成された、前記上面に取り付けられる取付機構を有する請求項 1 から請求項 14 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 16】

前記取付機構が、ハンドルである請求項 15 に記載の加温装置。

【請求項 17】

前記取付機構が、ハンドルクリップである請求項 15 に記載の加温装置。

【請求項 18】

前記突出部が、前記上面の少なくとも一部を囲み、異なる寸法の光学器械の遠位部を受けのように適合可能な可撓性グロメットを有する請求項 1 から請求項 17 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 19】

前記可撓性グロメットが、シリコンで構成される請求項 18 に記載の加温装置。

【請求項 20】

前記突出物が、前記遠位部に配置された清浄部材を有する請求項 1 から請求項 19 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 21】

前記清浄部材が、不織フィルタタイプの材料である請求項 20 に記載の加温装置。

【請求項 22】

腹腔鏡のような光学器械の遠位部を加温することができる加温装置であって、
内壁と、外壁と、中央キャビティを間に備えた上面及び開放遠位部とを有する二重壁円筒状管体と、

前記上面から延び、前記光学器械のレンズ部分を受けるような大きさ及び形状にされた突出部と、

前記二重壁円筒状管体の遠位部に取り付けるような大きさにされた円形キャップと、

前記二重壁円筒状管体の内壁と外壁との間の断熱層と、

前記中央円形突出部を被覆する材料と、を備えている、

ことを特徴とする加温装置。

【請求項 23】

前記突起部が、前記加温装置内への挿入時に前記光学器械に対して支持強化を与えるように、前記突起部の遠位部に向かって漸減した円周部の複数の段部を含むことを特徴とする請求項 22 に記載の加温装置。

【請求項 24】

前記材料被覆が、光エネルギーを熱エネルギーに変換するのに使用されることを特徴とする請求項 22 又は請求項 23 に記載の加温装置。

【請求項 25】

前記材料被覆が、前記加温装置の製造時に前記熱可塑性タイプの材料中に含浸される黒色染料である請求項 22 から請求項 24 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 26】

前記材料被覆が、前記加温装置の製造時に前記熱硬化性プラスチック材料中に含浸される黒色染料である請求項 22 から請求項 24 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 27】

前記材料被覆が、前記遠位部で閉じられ且つ前記突出部の遠位部に向かって挿入される黒色プラスチック円筒状管体を構成することを特徴とする請求項 22 から請求項 24 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 28】

前記断熱層が空気を含む請求項 22 から請求項 27 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 29】

前記加温装置が、使い捨てであることを特徴とする請求項 22 から請求項 28 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 30】

前記二重壁円筒状管体が、前記加温装置を外科手術用ドレープ又はテーブルに着脱可能に取り付けるように構成された、前記上面に取り付けられる取付機構を有する請求項 22 から請求項 29 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

10

20

30

40

50

【請求項 3 1】

前記取付機構が、ハンドルである請求項 3 0 に記載の加温装置。

【請求項 3 2】

前記取付機構が、ハンドルクリップである請求項 3 0 に記載の加温装置。

【請求項 3 3】

前記突出部が、前記上面の少なくとも一部を囲み、異なる寸法の光学器械の遠位部を受けるように適合可能な可撓性グロメットを有する請求項 2 2 から請求項 3 2 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 3 4】

腹腔鏡のような光学器械の遠位部を加温することができる加温装置であって、
内壁と、外壁と、中央キャビティを間に備えた上面及び開放遠位部とを有する二重壁円筒状管体と、

前記上面から延び、前記光学器械のレンズ部分を受けるような大きさ及び形状にされた突出部と、

前記二重壁円筒状管体の遠位部に取り付けるような大きさにされた円形キャップと、

前記二重壁円筒状管体の内壁と外壁との間の断熱層と、

前記突出部を被覆する材料と、

使用時に少なくとも加熱送気ガスが前記加温装置を通過することにより、前記中央キャビティを加温するように前記二重壁円筒状管体に取り付けられた入口及び出口ガス管状コネクタと、を備えている、

ことを特徴とする加温装置。

【請求項 3 5】

前記突起部が、前記加温装置内への挿入時に前記光学器械に対して支持強化を与えるように、前記突起部の遠位部に向かって漸減した円周部の複数の段部を含むことを特徴とする請求項 3 4 に記載の加温装置。

【請求項 3 6】

前記材料被覆が、光エネルギーを熱エネルギーに変換するように使用されることを特徴とする請求項 3 4 又は請求項 3 5 に記載の加温装置。

【請求項 3 7】

前記材料被覆が、前記加温装置の製造時に前記熱可塑性タイプの材料中に含浸される黒色染料である請求項 3 4 から請求項 3 6 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 3 8】

前記材料被覆が、前記加温装置の製造時に前記熱硬化性プラスチック材料中に含浸される黒色染料である請求項 3 4 から請求項 3 6 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 3 9】

前記材料被覆が、前記遠位部で閉じられ且つ前記突出部の遠位部に向かって挿入される黒色プラスチック円筒状管体を構成することを特徴とする請求項 3 4 から請求項 3 6 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 4 0】

前記断熱層が空気を含む請求項 3 4 から請求項 3 9 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 4 1】

前記加温装置が、使い捨てであることを特徴とする請求項 3 4 から請求項 4 0 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 4 2】

前記二重壁円筒状管体が、前記加温装置を外科手術用ドレープ又はテーブルに着脱可能に取り付けるように構成された、前記上面に取り付けられる取付機構を有する請求項 3 4 から請求項 4 1 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 4 3】

前記取付機構が、ハンドルである請求項 4 2 に記載の加温装置。

【請求項 4 4】

10

20

30

40

50

前記取付機構が、ハンドルクリップである請求項 4 2 に記載の加温装置。

【請求項 4 5】

前記突出部が、前記上面の少なくとも一部を囲み、異なる寸法の光学器械の遠位部を受けるように適合可能な可撓性グロメットを有する請求項 3 4 から請求項 4 4 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 4 6】

前記可撓性グロメットが、シリコンで構成される請求項 4 5 に記載の加温装置。

【請求項 4 7】

前記送気ガスが、前記加温装置に流入する前に加熱されることを特徴とする請求項 3 4 から請求項 4 6 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

10

【請求項 4 8】

前記送気ガスが、前記加温装置に流入する前に加熱及び加湿されることを特徴とする請求項 3 4 から請求項 4 6 のいずれか 1 項に記載の加温装置。

【請求項 4 9】

腹腔鏡のような光学器械の遠位部を加温しながら光学器械を校正する装置であって、内壁と、外壁と、中央キャビティを間に備えた上面及び開放遠位部とを有する二重壁円筒状管体と、

前記上面から延び、前記光学器械のレンズ部分を受けるような大きさ及び形状にされた突出部と、

前記二重壁円筒状管体の遠位部に取り付けるような大きさにされた円形キャップと、

20

前記二重壁円筒状管体の内壁と外壁との間の断熱層と、

前記突出部の遠位部に挿入される白色化ブロックと、

前記中央キャビティ内に密閉され、前記断熱層に熱結合される加熱要素と、を備えている、

ことを特徴とする光学器械を校正する装置。

【請求項 5 0】

前記装置が、熱可塑性タイプの材料で構成される請求項 4 9 に記載の光学器械を校正する装置。

【請求項 5 1】

前記装置が、熱硬化性プラスチック材料で構成される請求項 4 9 に記載の光学器械を校正する装置。

30

【請求項 5 2】

前記装置における前記二重壁円筒状管体が、前記外壁から前記突出部の遠位部を貫通して延び、前記白色化ブロックに嵌合するような大きさ及び形状にされた水平キャビティを有することを特徴とする請求項 4 9 から請求項 5 1 のいずれか 1 項に記載の光学器械を校正する装置。

【請求項 5 3】

前記突出部が、前記装置内への挿入時に前記光学器械に対して支持強化を与えるように、前記突出部の遠位部に向かって漸減した円周部の複数の段部を含むことを特徴とする請求項 5 2 に記載の光学器械を校正する装置。

40

【請求項 5 4】

前記加熱要素が導電材料を含む請求項 4 9 から請求項 5 3 のいずれか 1 項に記載の光学器械を校正する装置。

【請求項 5 5】

前記導電材料が、水又は塩水である請求項 4 9 から請求項 5 4 のいずれか 1 項に記載の光学器械を校正する装置。

【請求項 5 6】

前記導電材料が、コムギクサの種である請求項 4 9 から請求項 5 4 のいずれか 1 項に記載の光学器械を校正する装置。

【請求項 5 7】

50

前記導電材料が、オオムギクサの種である請求項４９から請求項５４のいずれか１項に記載の光学器械を較正する装置。

【請求項５８】

前記導電材料が、オートムギの種である請求項４９から請求項５４のいずれか１項に記載の光学器械を較正する装置。

【請求項５９】

前記導電材料が、米である請求項４９から請求項５４のいずれか１項に記載の光学器械を較正する装置。

【請求項６０】

前記白色化ブロックが、熱硬化性プラスチック材料で構成される請求項４９か請求項５９のいずれか１項に記載の光学器械を較正する装置。

【請求項６１】

前記白色化ブロックが、熱成形プラスチック材料で構成される請求項４９から請求項５９のいずれか１項に記載の光学器械を較正する装置。

【請求項６２】

前記白色化ブロックが、セラミック材料で構成される請求項４９から請求項５９のいずれか１項に記載の光学器械を較正する装置。

【請求項６３】

前記白色化ブロックが、不織材料で構成される請求項４９から請求項５９のいずれか１項に記載の光学器械を較正する装置。

【請求項６４】

前記白色化ブロックが、織成の繊維材料で構成される請求項４９から請求項５９のいずれか１項に記載の光学器械を較正する装置。

【請求項６５】

前記加熱要素が、前記装置をマイクロ波加熱することによって使用前に加熱されることを特徴とする請求項４９から請求項６４のいずれか１項に記載の光学器械を較正する装置。

【請求項６６】

前記加熱要素が、前記装置を従来型オープン式外科用加温器内に挿入することによって使用前に加熱されることを特徴とする請求項４９から請求項６４のいずれか１項に記載の光学器械を較正する装置。

【請求項６７】

前記断熱層が空気を含む請求項４９から請求項６６のいずれか１項に記載の光学器械を較正する装置。

【請求項６８】

前記装置が使い捨てである請求項４９から請求項６７のいずれか１項に記載の光学器械を較正する装置。

【請求項６９】

前記二重壁円筒状管体が、前記加温装置を外科手術用ドレープ又はテーブルに着脱可能に取り付けるように構成された、前記上面に取り付けられる取付機構を有する請求項４９から請求項６８のいずれか１項に記載の光学器械を較正する装置。

【請求項７０】

前記取付機構が、ハンドルである請求項６９に記載の光学器械を較正する装置。

【請求項７１】

前記取付機構が、ハンドルクリップである請求項６９に記載の光学器械を較正する装置。

【請求項７２】

前記突出部が、前記上面の少なくとも一部を囲み、異なる寸法の光学器械の遠位部を受け取るように適合可能な可撓性グロメットを有する請求項４９から請求項７１のいずれか１項に記載の光学器械を較正する装置。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、レンズ加温及び清浄装置に関し、詳細には、限定ではないが、腹腔鏡のような光学器械の遠位部を体腔内に挿入する前に加温及び清浄することによってレンズの曇りを防止することに関する。

【背景技術】

【0002】

腹腔鏡の遠位部を体腔内に挿入する前に加温して清浄化することによって、腹腔鏡が最初に患者に挿入されたときに腹腔鏡の遠位部に組み込まれたレンズが曇ることによって患者の内臓に関する外科医の視界が妨げられるのを防止する幾つかの製品は、当該技術分野において公知である。この曇りの原因は、腹腔鏡レンズに水分が凝結した結果である。レンズ温度は、体腔内における外科医の施術スペースを広げるために、患者の体内にポンプ輸送する送気ガスの露点温度よりも低い。人体によって送気ガスが相対湿度約100%まで加湿され、ガス温度が体温まで上昇するので、ガス温度は約37°Cとなり、より低温の腹腔鏡レンズ上で微小水滴が凝結する。

10

【0003】

University of MassachusettsのWO01/60239号では、腹腔鏡のような光学器械の遠位部でレンズを加温及び清浄するレンズ加温・清浄装置を開示している。レンズ加温・清浄装置は、腹腔鏡のレンズ部分を受けるような大きさ及び形状にされた熱伝導管と、該熱伝導管の外面に熱結合された加熱要素と、熱伝導管内に設置された清浄部材とを含む。好ましい加熱要素は加熱パッドであり、該加熱パッドは化学混合物を入れた空気透過性の可撓性アウターバッグを含む。前記化学混合物は、活性化されると発熱反応を起こすので、腹腔鏡のレンズを45~60°Cまで温めるのに十分な熱を発生する。開示された清浄部材は、熱伝導管の遠位部に挿入されるスポンジであり、塩水に曇り止め添加剤又は界面活性剤のような添加剤を加えたもので湿潤される。加温・清浄装置は自己完結型であり、動作するための動力を必要としない。発熱パッドは、最大で6時間又はそれ以上の間十分な熱を供給することができるが、1回の手術処置を行った後に交換する必要があるが、更に機器の他のものは再使用のために滅菌される。

20

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

Michael R. Seitzlinger及びDavid Plattに付与された米国特許第6,234,635号明細書には、腹腔鏡の近位レンズの領域を周囲温度よりも高い温度に維持して使用時のレンズの曇りを防止する装置が開示されている。この加熱装置は、予め滅菌された化学的熱パックであり、活性時に、手術処置の時間期間に腹腔鏡の近位レンズ端部領域に取り付けられることで、レンズ温度が周囲温度よりも確実に高く維持される。加熱装置は使い捨てである。しかしながら、加熱装置がレンズに近接した腹腔鏡の領域に取り付けられる場合、この領域における追加の重量により使用時の装置の平衡が崩れることになる。

40

【0005】

Il G. Kimに付与された米国特許第5,549,543号では、腹腔鏡のレンズ及び端部部分を周囲温度よりも高く加熱し維持する曇り除去装置が開示されている。本装置は、加熱プレート上に取り付けられた第2の注水容器によって囲まれたレンズ及び腹腔鏡の端部部分を受ける内部注水容器を含む。該加熱プレートは、内側貯蔵器内の水を保護し、外側容器が一定温度に維持される温度制御機構を含む。効果的且つ制御された加熱装置を提供するが、本機器は動作させるために電源を必要とするため携帯性が低下し、使用する前に容器を滅菌する必要がある。

【0006】

本発明の目的は、先行技術における上記の欠点に対処する幾らかの助けとなり、或いは

50

少なくとも有用な選択肢を当該業界に提供する、レンズ温度を周囲温度よりも高く加温するためのレンズ加温及び清浄システムを提供することである。

【 0 0 0 7 】

本発明の別の目的は、手術環境内で使い捨てることができ、且つ持ち運びができるレンズ加温装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

従って、第 1 の態様において、本発明は、レンズ部分を備えた光学器械の遠位部を加温することができる加温装置からなり、該加温装置は、

内壁と、外壁と、中央キャビティを間に備えた上面及び開放遠位部とを有する二重壁円筒状管体と、

上面から延び、光学器械のレンズ部分を受けるような大きさ及び形状にされた突出部と

、二重壁円筒状管体の遠位部に取り付けるような大きさにされた円形キャップと、

二重壁円筒状管体の内壁と外壁との間の断熱層と、

中央キャビティ内に密閉され、断熱層に熱結合される加熱要素と、

を含む。

【 0 0 0 9 】

第 2 の態様において、本発明は、腹腔鏡のような光学器械の遠位部を加温することができる加温装置からなり、該加温装置が、

内壁と、外壁と、中央キャビティを間に備えた上面及び開放遠位部とを有する二重壁円筒状管体と、

上面から延び、光学器械のレンズ部分を受けるような大きさ及び形状にされた突出部と

、二重壁円筒状管体の遠位部に取り付けるような大きさにされた円形キャップと、

二重壁円筒状管体の内壁と外壁との間の断熱層と、

中央円形突出部を被覆する材料と、

を含む。

【 0 0 1 0 】

第 3 の態様において、本発明は、腹腔鏡のような光学器械の遠位部を加温することができる加温装置からなり、該加温装置が、

内壁と、外壁と、中央キャビティを間に備えた上面及び開放遠位部とを有する二重壁円筒状管体と、

上面から延び、光学器械のレンズ部分を受けるような大きさ及び形状にされた突出部と

、二重壁円筒状管体の遠位部に取り付けるような大きさにされた円形キャップと、

二重壁円筒状管体の内壁と外壁との間の断熱層と、

突出部を被覆する材料と、

使用時に少なくとも加熱送気ガスが加温装置を通過することにより、中央キャビティを加温するように二重壁円筒状管体に取り付けられた入口及び出口ガス管状コネクタと、

【 0 0 1 1 】

第 4 の態様において、本発明は、腹腔鏡のような光学器械の遠位部を加温しながら光学器械を校正する装置からなり、該光学器械を校正する装置が、

内壁と、外壁と、中央キャビティを間に備えた上面及び開放遠位部とを有する二重壁円筒状管体と、

上面から延び、光学器械のレンズ部分を受けるような大きさ及び形状にされた突出部と

、二重壁円筒状管体の遠位部に取り付けるような大きさにされた円形キャップと、

二重壁円筒状管体の内壁と外壁との間の断熱層と、

10

20

30

40

50

突出部の遠位部内に挿入される白色化ブロックと、
中央キャビティ内に密閉され、断熱層に熱結合される加熱要素と、
を含む。

【0012】

本発明は、上記から構成され、以下により実施例が与えられる構成が想定される。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の断熱式医療用レンズ加温装置の断面図である。

【図2】図1の断熱式レンズ保温装置に取り付けられたハンドルクリップの斜視図である。

10

【図3】図1の断熱式レンズ保温装置の分解図である。

【図4】本発明の断熱式レンズ保温装置の第2の形態の断面である。

【図5】本発明の断熱式レンズ保温装置の第3の形態の断面である。

【図6】図5の断熱式レンズ保温装置の斜視図である。

【図7】本発明の断熱式レンズ保温装置の第4の形態の断面である。

【図8】図7の断熱式レンズ加温器の斜視図である。

【図9】本発明の別の実施形態の断熱式レンズ加温装置の上面に取り付けられた可撓性グロメットの使用を示す断面である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

20

ここで本発明の好ましい形態を添付図面を参照しながら説明する。

【0015】

本発明は、腹腔鏡のような光学器械のレンズ部分を周囲温度よりも高い温度に加温してレンズの曇りを防止することができる加温装置と、外科手術中にレンズを清浄化して該レンズに付着する可能性のあるあらゆる生体物質を除去する手段とを提供する。このレンズ加温装置は自己完結型のものであり、どのような電源用の取付装置も必要としないので、本装置を外科手術環境内の任意の場所で使用するため携帯可能になる。

【0016】

具体的には、光学器械のレンズ部分を長時間にわたって周囲温度よりも高い温度まで加温する手段を提供するレンズ加温装置について述べる。手術処置中のあるあらゆる段階で、外科医が腹腔鏡を体腔から取り出す必要がある場合には、レンズ部分がレンズ加温器内に再挿入されて、該レンズ部分の温度を周囲温度よりも高い温度に維持し、更に、清浄部材がレンズ加温装置の遠位端部に配置されている場合、レンズは清浄部材と接触して清浄化されることになる。手術処置の終わりに、レンズ加温装置は廃棄することができるので、場合によってはオートクレーブ又は他の滅菌工程を行う機器の要件が排除される。

30

【0017】

本発明の好ましい実施形態で説明されるようなレンズ加温装置は、一般的に外科用光学器械の多くの形態で使用するこゝとができることは理解されるであろうが、ここでは腹腔鏡である外科用光学器械に関連して以下に説明される。

【0018】

40

図1及び図3を参照すると、遠位端部にレンズ2を有する腹腔鏡の遠位部1が、本発明の断熱型レンズ加温装置30内に挿入された状態で示してある。断熱型レンズ加温装置30は、ABS、ポリエチレン、又は他の適切な材料などの熱可塑性又は熱硬化性プラスチック材料で構成するのが好ましい。断熱型レンズ加温装置30は、中央キャビティ4を備えた二重壁円筒状管体3a及び3bであり、超音波溶接、摩擦嵌合、スナップ嵌合、又は当該技術分野で公知の他の適切な固定具によって円形キャップ5が取り付けられる開放遠位部7を有する。二重壁円筒状管体3の内壁3bと外壁3aとの間には空気を含む断熱層6がある。二重壁円筒状管体3の近位端部8は閉鎖され、二重壁円筒状管体3の遠位部7に向かって中央キャビティ4内に延び、光学器械1のレンズ部分2を受入れる大きさ及び形状にされた突出部9を有している。突出部9は、二重壁円筒状管体3の近位端部8の中

50

中央部分の周りに配置された円筒形突出部であるのが好ましい。中央キャビティ 4 には、水、塩水、コムギ、オートムギ又はオオムギの粒、米、或いは他の適切な熱伝導材料などの伝導性加熱要素が充填された後、二重壁円筒状管体 3 の遠位部 7 に対し円形キャップ 5 が恒久的に装着される。

【 0 0 1 9 】

腹腔鏡 1 のレンズ部分 2 が円筒形突出部 9 内に挿入された時に、レンズ部分 2 が清浄部材 1 2 と接触するように、アクリル、ポリプロピレン又は他の適切なフィルタ材料で作られた不織清浄部材 1 2 を円筒形突出部 9 の遠位端部 1 4 に配置することができる。本明細書で説明されるようなレンズ加温装置の実施形態のいずれにおいても同様の清浄部材を備えることができる。

10

【 0 0 2 0 】

図 9 に示すように、レンズ加温装置 3 9 は、円筒形突出部 4 2 の近位端部 4 1 に取り付けられるシリコンなどのプラスチック系材料で作られた可撓性グロメットを有することができる。該可撓性グロメット 4 0 により、異なる寸法の光学器械 1 を円筒形突出部 4 2 内に挿入することが可能となり、同時に該光学器械 1 に対してある程度の支持を与えることができる。代替的に、又は可撓性グロメット 4 0 と組み合わせて、円筒形突出部 4 2 の断面は、近位端部分 4 1 から遠位部まで延びる複数の漸減ステップ部を含むことができる。これにより、光学器械 1 が断熱型レンズ加温装置 3 9 内に挿入された時に該光学器械に対してより大きな支持をもたらすことになる。レンズ加温装置 3 9 は、図 1 に関して上述したものと同様な二重円筒形構造のものである。

20

【 0 0 2 1 】

図 2 を参照すると、断熱型レンズ加温装置 3 0 は、該断熱型レンズ加温装置 3 0 の上面 8 に取り付けられる好ましくは L 型形状のハンドル 1 1 を有することができる。ハンドル 1 1 は、プラスチック成形工程注に形成される断熱型レンズ加温装置 3 0 の一体形部品であるのが好ましいが、超音波溶接、接着又は他の好適な付着機構などの他の付着技法を用いることもできる。該ハンドル 1 1 は、断熱型レンズ加温装置 3 0 を手術環境の周りに移送する手段を提供すると同時に、該断熱型レンズ加温装置 3 0 を外科手術用ドレープ又はテーブルに着脱可能に取り付ける手段を提供する。或いは、該ハンドル 1 1 は、断熱型レンズ加温装置 3 0 が外科手術用ドレープ又はテーブル上に確実に把持することができるように、開閉式のハンドルクリップ型機構を含むことができる。

30

【 0 0 2 2 】

本明細書で説明する実施形態のいずれもが図 2 に関して上記で説明したようにハンドルを備えることができる点に留意されたい。

【 0 0 2 3 】

使用する前に、断熱型レンズ加温装置 3 0 は、マイクロ波式外科手術用加温装置又は他の従来型のオープン式外科手術用加温装置内に配置され、加熱要素 1 5 の温度を周囲の体温よりも高い温度まで上昇させるようにする。次に、清浄部材 1 2 を円筒形突出部 9 の遠位部 1 4 に向かって挿入することができる。この後、腹腔鏡 2 のレンズ部分 2 が円筒形突出部 9 内に挿入され、レンズ部分 2 が清浄部材 1 2 と接触することができるようになる。加熱要素 1 5 によって生成された熱エネルギーにより、レンズ部分 2 が周囲温度よりも高い温度まで加温され、この結果、該レンズ部分 2 を体腔内に挿入した際にレンズの凝結を防止するのに十分な程度までレンズ部分が温められると同時に、清浄部材 1 2 が外科手術での使用に備えてレンズ部分 2 を清浄化することができるようになる。

40

【 0 0 2 4 】

断熱層 6 は、加熱要素の温度が少なくとも外科手術の継続時間中に維持されるように加熱要素 1 5 と熱接触状態にある。従って、レンズ部分 2 が体腔から取り出されたときには、レンズ部分は断熱型レンズ加温装置 3 0 内に再挿入され、レンズ部分 2 の温度を少なくとも周囲温度よりも高い温度に維持することができる。また、清浄部材 1 2 が円筒形突出部 9 内に挿入されると、レンズ部分 2 はまた、体腔内への再挿入に備えて清浄することができる。

50

【 0 0 2 5 】

本発明の断熱型レンズ加温装置 4 3 の第 2 の実施形態が、図 4 に示されている。ここでは、光学器械 1 のレンズ部分 2 は、断熱型レンズ加温装置の円筒形突出部 4 4 内に挿入される。円筒形突出部 4 4 の壁 2 0 は、プラスチック成形及び形成工程中に染料のような黒色材料を含浸させることができる。断熱型レンズ加温装置 4 3 は、光学器械 1 のレンズ部分 2 から放射する光源が円筒形突出部 4 4 の黒色に被覆されている遠位部 1 4 に衝突し、光エネルギーを吸収して伝導によって光エネルギーを熱エネルギーに変換するので、使用前には予熱されない。従って、熱エネルギーは、光学器械 1 のレンズ部分 2 を体腔内で使用される送気ガスの露点より高い温度まで加温し、これによりレンズの曇りが阻止される。

10

【 0 0 2 6 】

或いは、プラスチック成形及び形成工程中に円筒形突出部に黒色染料を含浸させる代わりに、閉じた遠位部 2 2 を有する好ましくは円筒断面の着脱可能な黒色プラスチック成形インサート 2 1 を円筒形突出部 4 4 内に挿入することができる。黒色インサート 2 1 は、光学器械 1 のレンズ部分 2 から放射する光源を利用した伝導によって光エネルギーを熱エネルギーに変換する代替手段を提供する。

【 0 0 2 7 】

本発明の第 3 の実施形態の断熱型レンズ加温装置が、図 5 及び図 6 に示されている。ここでは、レンズ加温装置 3 1 は、二重壁円筒状管体 3 2 と流体連通した 2 つのガス管状コネクタ 2 3, 2 4 を有する。入口ガス管状コネクタ 2 3 は、近位部分 3 3 に向けて位置付けられ、出口ガス管状コネクタ 2 4 は、互いにほぼ 1 8 0 度で配置された遠位部に向けて位置付けられ、二重壁円筒状管体 3 2 の本体を貫入している。光学器械 1 のレンズ部分 2 を体腔内に挿入する前に、体腔に吹き入れるのに使用される同一供給源から加熱され且つ好ましくは加湿されたガスを供給するガス管体が、入口ガス管状コネクタに向けられ入口ガス管状コネクタに取り付けられ、これにより少なくとも加熱されたガスが中央キャビティ 3 4 内に入れられる。中央キャビティ 3 4 内で発生した結果として得られる熱エネルギーは、ガスの露点温度よりも高い温度まで上昇される。発生した熱エネルギーは、円筒形突出部 3 5 内の温度を上昇させ、光学器械 1 のレンズ部分 2 が円筒形突出部 3 5 内に挿入されたときに、該レンズ部分 2 は、体腔内に挿入する前に光学器械を加熱する熱エネルギーを吸収し、これによりレンズの曇りが防止されるようになる。

20

30

【 0 0 2 8 】

ガスは、断熱型レンズ加温装置 3 1 の遠位部 3 6 に向けて位置付けられた出口ガス管状コネクタ 2 4 を介して中央キャビティ 3 4 から流出することができる。ガスは、自由大気空間に流出することが許されるので、第 2 のガス管状コネクタ 2 4 にガス管体を取り付ける必要性はない。

【 0 0 2 9 】

図 7 に示す第 4 の実施形態では、レンズ加温装置 3 7 は、好ましくは円筒形突出部 4 5 の遠位端部 3 8 に配置された白色状インサート 2 6 を有する。該白色状インサート 2 6 は、光学器械 1 のレンズ部分 2 を挿入する前に円筒形突出部 4 5 内に挿入することができる。手術の開始時に、光学器械 1 は、該光学器械 1 の遠位部から光が放射するように切り替えられる。次いで、レンズ部分 2 が、断熱型レンズ加温装置 3 7 内に挿入される。事前に加温されるだけでなく、光学器械 1 の遠位部の周りから放射する光が白色状インサート 2 6 に衝突してレンズ部分 2 に反射して戻り、該機器は、光学器械 1 の遠位部が体腔内に挿入される際に体組織が正確な色に確実に見えるように較正することができる。レンズ加温装置 3 7 の一般的な構造は、該レンズ加温装置 3 7 が二重壁円筒状管体構造体 4 6 を有する点で図 1 の加温装置の構造と類似している点に留意されたい。

40

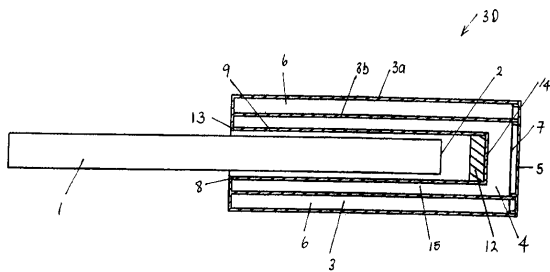
【 0 0 3 0 】

或いは、図 8 に示すように、キャビティ 2 7 は、二重壁円筒状管体の外面及び内面から円筒形突出部（図示しないが、図 7 の符号 4 5 に類似している）の遠位部を越えて反対側の内面壁へ向けて延びる開口を提供するようにプラスチック成形工程中に形成することが

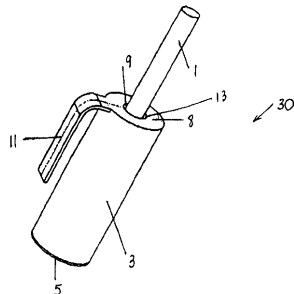
50

できる。従って、着脱可能な白色化ブロック 28 を二重壁円筒状管体のキャビティ 27 開口に挿入することができ、この結果、光学器械 1 のレンズ部分 2 が断熱型レンズ加温装置 47 内に挿入されたときに、体腔内に挿入する前にスコープを校正し加温することができるようになる。このことは、光学器械 1 のレンズ部分 2 が、白色化ブロック 1 からの光反射を受けるように光学器械の光源を作動させることによって達成される。この場合もまた、レンズ加温装置 47 の一般的な構造は、該レンズ加温装置 47 が二重壁円筒状管体構造 48 を有している点で図 1 の加温装置のものと類似している。

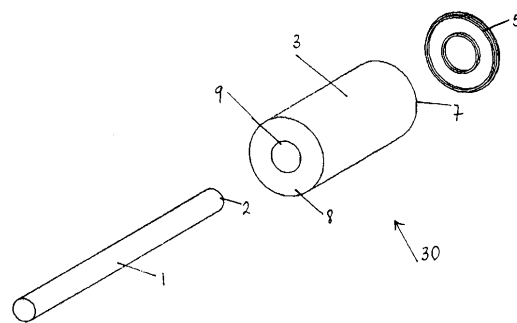
【図 1】



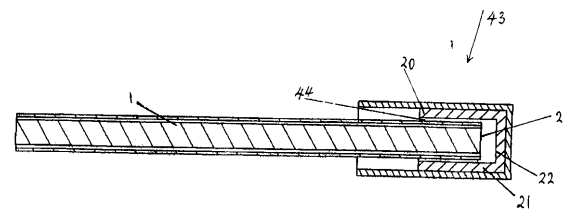
【図 2】



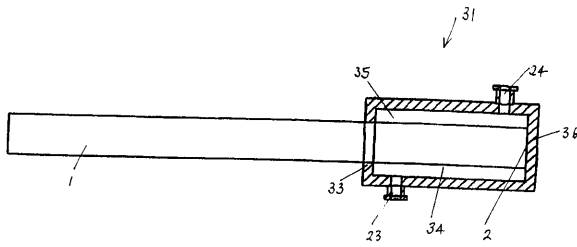
【図 3】



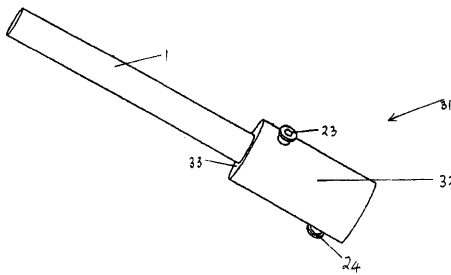
【図 4】



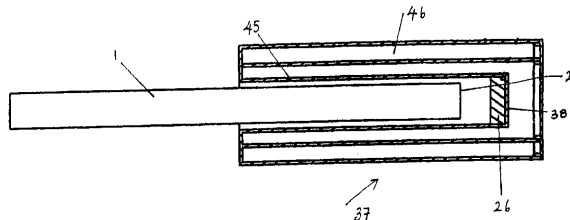
【図 5】



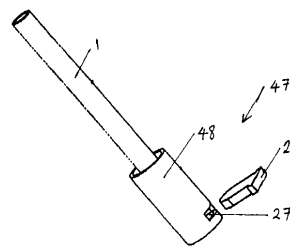
【図 6】



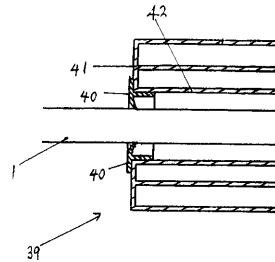
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【手続補正書】

【提出日】平成23年6月22日(2011.6.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光学器械の遠位部を加温しながら光学器械を校正する装置であって、
前記遠位部を受け入れることができる熱伝導管体と、
前記管体に熱結合する加熱要素と、
前記管体の遠位端に配置され、前記光学器械のホワイトバランスを可能にする白色化インサートと、

前記管体の前記遠位端に配置された清浄部材とを備え、

使用中、前記光学器械の前記遠位部が前記管体に挿入されたときに前記遠位部が前記清浄部材と接触して清浄化されるようになっている、装置。

【請求項 2】

内壁と、外壁と、中央キャビティを間に備えた上面及び開放遠位部とを有する二重壁円筒状管体と、

前記上面から延び、前記光学器械の前記遠位部を受けるとな大きさ及び形状にされた突出部と、

前記二重壁円筒状管体の内壁と外壁との間の断熱層と、

前記中央キャビティ内に密閉され、前記断熱層に熱結合される加熱要素と、を備えている、請求項 1 に記載の光学器械の遠位部を加温しながら光学器械を校正する装置。

【請求項 3】

前記二重壁円筒状管体が、前記外壁から前記突出部の遠位部を貫通して延び、前記白色化インサートに嵌合するような大きさ及び形状にされた水平キャビティを有する、請求項 1 又は請求項 2 に記載の光学器械の遠位部を加温しながら光学器械を校正する装置。

【請求項 4】

前記突出部が、前記管体内への挿入時に前記光学器械に対して支持強化を与えるように、前記管体の遠位部に向かって漸減した円周部の複数の段部を含む請求項 3 に記載の光学器械の遠位部を加温しながら光学器械を校正する装置。

【請求項 5】

前記加熱要素が導電材料を含む請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の光学器械の遠位部を加温しながら光学器械を校正する装置。

【請求項 6】

前記導電材料が、水又は塩水である請求項 5 に記載の光学器械の遠位部を加温しながら光学器械を校正する装置。

【請求項 7】

前記導電材料が、コムギクサの種、オオムギクサの種、オートムギの種及び米で構成される群から選択されたものである請求項 5 に記載の光学器械の遠位部を加温しながら光学器械を校正する装置。

【請求項 8】

前記白色化インサートが、不織材料で構成される請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の光学器械の遠位部を加温しながら光学器械を校正する装置。

【請求項 9】

前記白色化インサートが、織成の繊維材料で構成される請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の光学器械の遠位部を加温しながら光学器械を校正する装置。

【請求項 10】

前記清浄部材は、不織材料で構成される請求項 1 から請求項 8 の何れか 1 項に記載の光学器械の遠位部を加温しながら光学器械を校正する装置。

【請求項 11】

前記断熱層が空気を含む請求項 2 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載の光学器械の遠位部を加温しながら光学器械を校正する装置。

【請求項 12】

前記装置が使い捨てである請求項 1 から請求項 11 のいずれか 1 項に記載の光学器械の遠位部を加温しながら光学器械を校正する装置。

【請求項 13】

前記管体が、前記加温装置を外科手術用ドレープ又はテーブルに着脱可能に取り付けるように構成された、前記上面に取り付けられる取付機構を有する請求項 1 から請求項 12 のいずれか 1 項に記載の光学器械の遠位部を加温しながら光学器械を校正する装置。

【請求項 14】

前記突出部が、前記上面の少なくとも一部を囲み、異なる寸法の光学器械の遠位部を受けように適合可能な可撓性グロメットを有する請求項 2 から請求項 13 のいずれか 1 項に記載の光学器械の遠位部を加温しながら光学器械を校正する装置。

フロントページの続き

(72)発明者 ブラックハースト マイケル ジョセフ

ニュージーランド 1 7 0 3 オークランド パパクラ ロイストン ストリート 5

(72)発明者 マーフィー ロバート アシュトン

ニュージーランド 1 0 0 5 オークランド エラズリー バララット ストリート 9エイ

(72)発明者 ガリヴァー ローレンス

ニュージーランド 1 0 0 3 オークランド エプソム ランファリー ロード 9 5ビー

F ターム(参考) 2H040 BA24 DA12 DA52 DA57

4C161 FF38 GG12 GG14 HH54 JJ06 JJ11 NN01 NN05 RR04 RR11

TT03

专利名称(译)	范围加热装置		
公开(公告)号	JP2011229924A	公开(公告)日	2011-11-17
申请号	JP2011114921	申请日	2011-05-23
[标]申请(专利权)人(译)	费雪派克医疗保健有限公司		
申请(专利权)人(译)	费舍尔和Peikeru医药保健有限公司		
[标]发明人	ブラックハーストマイケルジョセフ マーフィーロバートアシュトン ガリヴァーローレンス		
发明人	ブラックハースト マイケル ジョセフ マーフィー ロバート アシュトン ガリヴァー ローレンス		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26 A61B1/12 A61B1/313 G02B23/24 G02B27/00		
CPC分类号	A61B1/127 A61B1/00057 A61B1/0008 A61B1/00131 A61B1/121 A61B1/313 G02B23/2476 G02B27/0006		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.300.Q G02B23/26.C A61B1/00.630 A61B1/00.632 A61B1/00.650 A61B1/12.530 A61B1/12.532 A61B1/313		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA12 2H040/DA52 2H040/DA57 4C161/FF38 4C161/GG12 4C161/GG14 4C161/HH54 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/RR04 4C161/RR11 4C161/TT03		
优先权	532195 2004-04-05 NZ		
其他公开文献	JP2011229924A5 JP5628742B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种透镜加热和清洁系统，用于将透镜温度加热到高于环境温度的温度，这有助于解决现有技术中的上述一些缺陷，或者至少为业界提供有用的选择。提供。用于将诸如腹腔镜的光学仪器（1）的透镜部分（2）加热至高于环境温度以防止透镜起雾的加热装置（30），该加热装置具有内壁（3b）。双壁圆筒管3具有外壁3a，上表面和位于它们之间的中心腔4和敞开的远端部分7，并从上表面延伸并确定尺寸以容纳透镜部分。以及成形的突出部9，尺寸适于安装在双壁圆筒形管的远端部分上的圆形帽5，以及密封在中心腔内并热耦合至绝热层的加热元件。包括15和。[选型图]图1

