

(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2006-75308
(P2006-75308A)

(43) 公開日 平成18年3月23日(2006.3.23)

(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 A	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 B	4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 B	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-261826 (P2004-261826)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成16年9月9日 (2004.9.9)		ペンタックス株式会社
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号
		(74) 代理人	100090169
			弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100124497
			弁理士 小倉 洋樹
		(74) 代理人	100127306
			弁理士 野中 剛
		(74) 代理人	100129746
			弁理士 虎山 滋郎
		(74) 代理人	100132045
			弁理士 坪内 伸
		最終頁に続く	

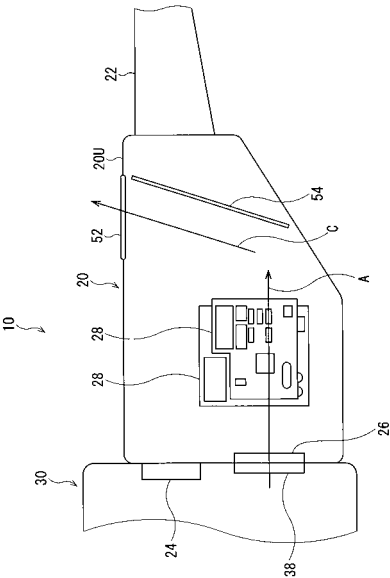
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 プロセッサ内の送風装置を用いて、スコープ内を適温に保つ内視鏡装置を提供する。

【解決手段】 プロセッサ30内の冷却ファンが送風する、光源を冷却するための風を、スコープ20に送り込む。矢印Aが示すように、風がスコープ20内のDSP基板28の表面に沿って進むように、DSP基板28を配置する。さらに、風がDSP基板28から離れることを防ぐために、DSP基板28に平行な整流板を設け、スコープ20の上面20Uには、風を外部に逃がすためのスコープ側排気口52を設ける。風が、DSP基板28の表面にて生じる熱を効率的に放熱し、DSP基板28を冷却するため、スコープ20内は適温に保たれる。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

送風手段と、前記送風手段による風を外部に排出するための第 1 の排気口を有するプロセッサと、

前記第 1 の排気口を通過した風を受け入れるための通気口と、前記風が通過する領域であるスコープ側空間領域に配置された電子回路基板とを有し、かつ前記プロセッサに着脱自在に取付けられるスコープと

を備えることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記プロセッサが、

前記送風手段による風を外部に排出する第 2 の排気口と、

前記風が前記第 1 の排気口と前記第 2 の排気口に向かってそれぞれ進むように、前記風の進行方向を分岐する風向フィルタと

をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記プロセッサが、

被写体を照明するための光を照射する光源をさらに有し、

前記光源が、前記風向フィルタから前記第 2 の排気口に向かう前記風が通過する領域であるプロセッサ側空間領域に配置されることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記第 1 の排気口と前記通気口とが、前記スコープが前記プロセッサに取付けられた際に互いに対向するように、それぞれ配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記第 1 の送気口と前記通気口とが略同一形状であり、前記スコープが前記プロセッサに取付けられた際に、前記第 1 の送気口と前記通気口とが重なることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

送風手段を有するプロセッサに着脱自在に取付けられる内視鏡装置のスコープであって、

前記送風手段による風を受け入れるための通気口と、

前記通気口からの風が通過する領域であるスコープ側空間領域に配置された電子回路基板と、

前記スコープ側空間領域を通過した風を外部に排出するスコープ側排気口と

を備えることを特徴とするスコープ。

【請求項 7】

前記電子回路基板が、前記通気口を通過した風が進む方向に平行に配置されていることを特徴とする請求項 6 に記載のスコープ。

【請求項 8】

前記通気口を通過した風の進む方向に平行な整流板をさらに有することを特徴とする請求項 6 に記載のスコープ。

【請求項 9】

前記通気口を通過した風が、前記スコープ側排気口に向かって進むように、前記風の進行方向を変えるための風向偏向板をさらに有することを特徴とする請求項 6 に記載のスコープ。

【請求項 10】

前記スコープ側排気口が、前記スコープにおいて前記通気口が設けられている面とは異なる面に設けられていることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡装置。

【請求項 11】

スコープが着脱自在に取付けられる内視鏡装置のプロセッサであって、

10

20

30

40

50

送風手段と、
前記送風手段による風を外部に排出するための排気口と
を備え、前記排気口が、前記スコープが前記プロセッサに取付けられた際に前記スコープに対向することを特徴とするプロセッサ。

【請求項 12】

前記スコープが、前記排気口を通過した風を受け入れるための通気口を有し、
前記送気口と、前記通気口とが略同一形状であり、前記スコープが前記プロセッサ取付けられた際に、前記送気口と前記通気口とが重なることを特徴とする請求項 11 に記載のプロセッサ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡装置に関し、特に、スコープ内の基板上に配置された様々な回路等によって生じる熱を放熱させ、スコープ内を適温に保つ放熱機構に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡装置は、一般に、被写体を照明するための光を照射する光源等を備えたプロセッサと、スコープとで構成される。スコープは、光源からの光を被写体に照射するためのライトガイド等を備えている。プロセッサには、光の照射に伴って発熱する光源を冷却するための冷却用のファンと、光源からの熱を放熱させるためにファンから送られた風を外部に通過させる通気口が設けられている。

20

【0003】

一方、スコープには、通常、内部を冷却するための送風装置、排気口等は設けられていない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

撮像素子によって生じる画像信号を処理することにより、被写体像を表示する電子内視鏡装置においては、一般に、スコープ内に、画像信号処理のための回路等を配置した基板が設けられている。このように、電子回路を備えた基板等を有するスコープは、作動時の発熱によって内部が高温となるものの、冷却のための装置は設けられておらず、また密閉された構造を有する。このため、スコープ内の電子回路等は、長時間に渡って連続的に使用された場合においては、高温になる。

30

【0005】

本発明は、プロセッサ内の送風装置を用いて、スコープ内を適温に保つ、内視鏡装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の内視鏡装置は、プロセッサと、プロセッサに着脱自在に取付けられるスコープとを備える。プロセッサは、送風手段と、送風手段による風を外部に排出するための第1の排気口を有し、スコープは、第1の排気口を通過した風を受け入れるための通気口と、風が通過する領域であるスコープ側空間領域に配置された電子回路基板とを有する。

40

【0007】

プロセッサは、送風手段による風を外部に排出する第2の排気口と、風が第1の排気口と第2の排気口に向かってそれぞれ進むように、風の進行方向を分岐する風向フィルタとをさらに有することが好ましい。この場合、プロセッサは、被写体を照明するための光を照射する光源をさらに有しており、光源が、風向フィルタから第2の排気口に向かう風が通過する領域であるプロセッサ側空間領域に配置されることがより好ましい。

50

【 0 0 0 8 】

第 1 の排気口と通気口とは、スコープがプロセッサに取付けられた際に互いに対向するように、それぞれ配置されていることが望ましい。この場合、第 1 の送気口と通気口とが略同一形状であり、スコープがプロセッサ取付けられた際に、第 1 の送気口と通気口とが重なることがより望ましい。

【 0 0 0 9 】

本発明のスコープは、送風手段を有するプロセッサに着脱自在に取付けられる内視鏡装置のスコープである。スコープは、送風手段による風を受け入れるための通気口と、通気口からの風が通過する領域であるスコープ側空間領域に配置された電子回路基板と、スコープ側空間領域を通過した風を外部に排出するスコープ側排気口とを備えている。

10

【 0 0 1 0 】

スコープ内の電子回路基板は、通気口を通過した風が進む方向に平行に配置されていることが好ましい。また、スコープは、通気口を通過した風の進む方向に平行な整流板をさらに有することが好ましい。さらに、スコープは、通気口からの風がスコープ側排気口に向かって進むように、風の進行方向を変えるための風向偏向板をさらに有することが望ましい。

【 0 0 1 1 】

スコープ側排気口は、スコープにおいて通気口が設けられている面とは異なる面に設けられていることが好ましい。

【 0 0 1 2 】

本発明のプロセッサは、スコープが着脱自在に取付けられる内視鏡装置のプロセッサである。プロセッサは、送風手段と、送風手段による風を外部に排出するための排気口とを備え、排気口が、スコープがプロセッサに取付けられた際にスコープに対向する。

20

【 0 0 1 3 】

スコープが排気口を通過した風を受け入れるための通気口を有し、送気口と通気口とが略同一形状であって、スコープがプロセッサに取付けられた際に、送気口と通気口とが重なることが好ましい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、プロセッサ内の送風装置を用いて、スコープ内を適温に保つ内視鏡装置を実現できる。

30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

以下、本発明の実施形態を、図面を参照して説明する。図 1 は、本実施形態における電子内視鏡装置のプロセッサと、スコープを概略的に示す斜視図である。図 2 は、プロセッサとスコープを概略的に示す上面図である。

【 0 0 1 6 】

電子内視鏡装置 10 は、被写体である患者の体腔内の撮影に用いられるスコープ 20 と、スコープ 20 から送られてくる画像信号を処理するプロセッサ 30 を備える。スコープ 20 は、プロセッサ 30 に着脱自在に接続される。また、プロセッサ 30 において処理された画像信号に基づく被写体像は、プロセッサ 30 に接続されたモニタ（図示せず）上に表示される。

40

【 0 0 1 7 】

スコープ 20 は、CCD（図示せず）を備えたスコープ先端部 22 と、プロセッサ 30 に接続するための連結部 24、通気口 26 を有する。また、スコープ 20 内には、CCD によって生じた被写体像に対応した画像信号を、プロセッサ 30 に送信する前に処理するための信号処理回路等が設けられた DSP 基板（ここでは図示せず）が設置されている。

【 0 0 1 8 】

一方、プロセッサ 30 には、光源 32、光源 32 による光の照射に伴う熱を放熱し、光源 32 を冷却するための風を送る冷却ファン 34、風を外部に送り出す第 1 及び第 2 排気

50

口 3 8、4 0 が設けられている（図 2 参照）。光源 3 2 は、生じた熱がプロセッサ 3 0 内の他の部品に伝わることを防ぐために、断熱性の部材による断熱壁 4 2 によって囲まれたプロセッサ側空間領域 P に配置されている。冷却ファン 3 4 と光源 3 2 の間の断熱壁 4 2 には、風を通過させるための風向フィルタ 3 6 が設けられている。このため、冷却ファン 3 4 からの風は、プロセッサ側空間領域 P を通過して、第 1 又は第 2 排気口 3 8、4 0 から排出される。なお、第 1 排気口 3 8 とスコープ 2 0 の通気口 2 6 とは、略同一の形状を有し、スコープ 2 0 とプロセッサ 3 0 との接続時に、互いに重なるように対向する。

【 0 0 1 9 】

図 3 は、光源 3 2 側から見た風向フィルタ 3 6 を示す図である。図 4 は、スコープ 2 0 がプロセッサ 3 0 に接続された状態の電子内視鏡装置 1 0 を示す上面図である。

10

【 0 0 2 0 】

風向フィルタ 3 6 には、スコープ側通風口 4 4 と、光源側通風口 4 6 が設けられており、冷却ファン 3 4 からの風の進行方向を分岐させる。すなわち、冷却ファン 3 4 から送風され、スコープ側通風口 4 4 を通過した風は、風向板 4 8 によって風向きを変えられ、光源側通風口 4 6 を通過した風は、そのまま直進する。この結果、プロセッサ側空間領域 P において、風の一部は、矢印 A が示すように、第 1 排気口 3 8 に向かって進み、一部は、矢印 B が示すように、光源 3 2 に当たるように進んで、熱を奪いつつ第 2 排気口からプロセッサ 3 0 の外に排出される（図 4 参照）。第 1 排気口 3 8 を通過した風は、通気口 2 6 を介して、スコープ 2 0 内に送り込まれる。なお、冷却ファン 3 4 は、スコープ 2 0 がプロセッサ 3 0 に接続され、光源 3 2 が光を照射する間、自動的に風を送風するように制御

20

【 0 0 2 1 】

図 5 は、風が送り込まれた状態のスコープ 2 0 の上面図である。図 6 は、風が送り込まれた状態のスコープ 2 0 の側面図である。

【 0 0 2 2 】

D S P 基板 2 8 は、スコープ 2 0 内に送り込まれた風が通過する領域であるスコープ側空間領域 S 内に配置されている。そして、D S P 基板 2 8 は、風がその表面に沿って進むように、矢印 A の示す風向きと平行に配置されている。さらに、風の通路を形成し、風が D S P 基板 2 8 から離れることを防ぐために、2 枚の整流板 5 0 が設けられている。整流板 5 0 は、通気口 2 6 を通過した風の風向きと平行に、すなわち D S P 基板 2 8 に平行に

30

【 0 0 2 3 】

さらに、スコープ 2 0 の上面 2 0 U には、風を外部に逃がすためのスコープ側排気口 5 2 が設けられており、スコープ 2 0 内には、スコープ側空間領域 S を通過した後の風をスコープ側排気口 5 2 に向かわせるように、風向きを変える風向偏向板 5 4 が設けられている（図 6 参照）。スコープ側排気口 5 2 は、連結部 2 4 と通気口 2 6 とが設けられている面とは異なる面に設けられているので、プロセッサ 3 0 とスコープ 2 0 とを接続した状態でも、閉塞されない。この結果、高温の風は、矢印 C が示す方向に進み、速やかにスコープ 2 0 外に送り出される。以上のことから、D S P 基板 2 8 の表面において生じる熱は、風によって効率的に放熱され、D S P 基板 2 8 は適温に保たれる。なお、図 6 においては

40

【 0 0 2 4 】

スコープ 2 0 に設けられた通気口 2 6、スコープ側排気口 5 2、及びプロセッサ 3 0 に設けられた第 1 及び第 2 排気口 3 8、4 0 は、いずれも、風のみを通過させ、機器の内部に異物等が侵入することを防ぐために、フィルタで覆われている。

【 0 0 2 5 】

以上のように、本実施形態によれば、プロセッサ 3 0 内の光源 3 2 を冷却する冷却ファン 3 4 を有効に活用し、スコープ 2 0 内に風を送り込むことにより、発熱する D S P 基板 2 8 を備えたスコープ 2 0 内を適温に保つ電子内視鏡装置が実現できる。

【 0 0 2 6 】

50

D S P 基板 2 8 は、効率的な放熱のために、風がその表面に沿って進むように配置されていることが好ましいが、風が当たり、適度に冷却される限り、D S P 基板 2 8 の配置は本実施形態に限定されない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 7 】

【図 1】本実施形態における電子内視鏡装置のプロセッサと、スコープを示す斜視図である。

【図 2】プロセッサとスコープを示す上面図である。

【図 3】風向フィルタを示す図である。

【図 4】スコープがプロセッサに接続された状態の電子内視鏡装置を示す上面図である。 10

【図 5】風が送り込まれた状態のスコープの上面図である。

【図 6】風が送り込まれた状態のスコープの側面図である。

【符号の説明】

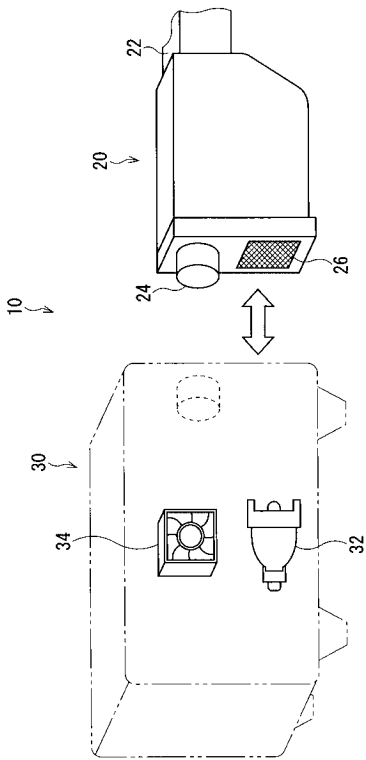
【 0 0 2 8 】

- 1 0 電子内視鏡装置
- 2 0 スコープ
- 2 6 通気口
- 2 8 D S P 基板（電子回路基板）
- 3 0 プロセッサ
- 3 2 光源
- 3 4 冷却ファン（送風手段）
- 3 6 風向フィルタ
- 3 8 第 1 排気口（第 1 の排気口・排気口）
- 4 0 第 2 排気口（第 2 の排気口）
- 5 0 整流板
- 5 2 スコープ側排気口
- 5 4 風向偏向板
- P プロセッサ側空間領域
- S スコープ側空間領域

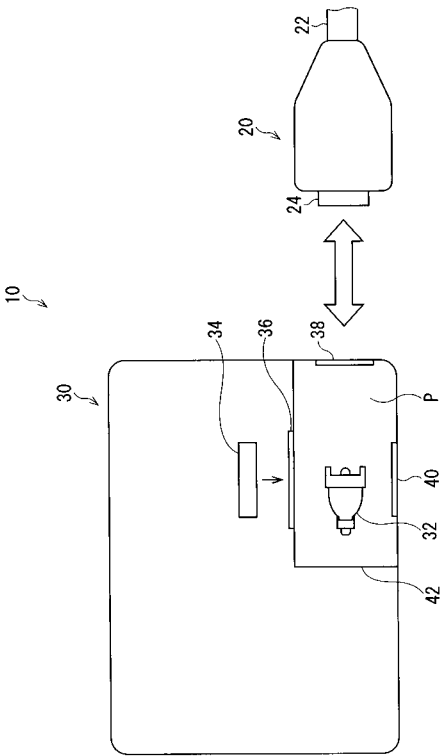
20

30

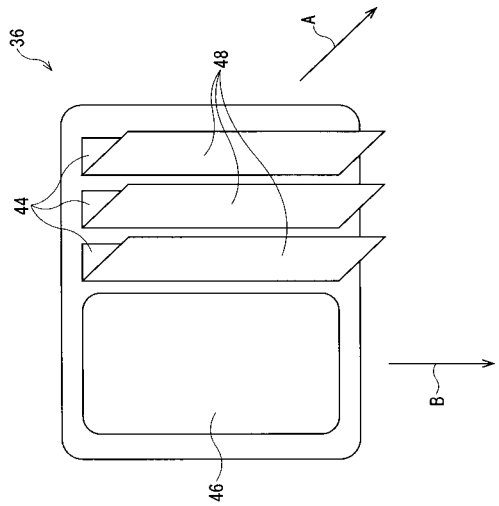
【図 1】



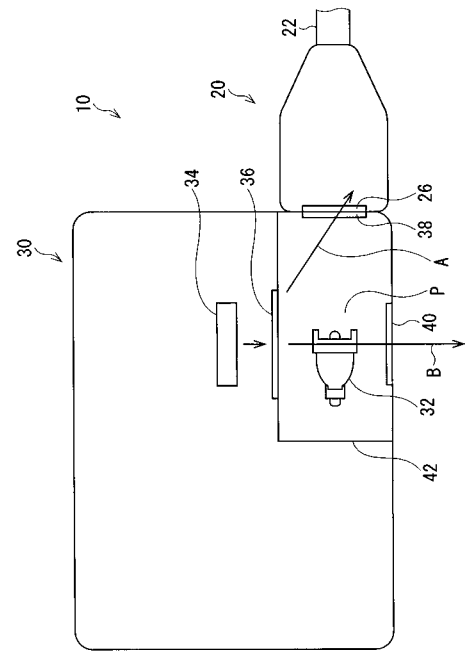
【図 2】



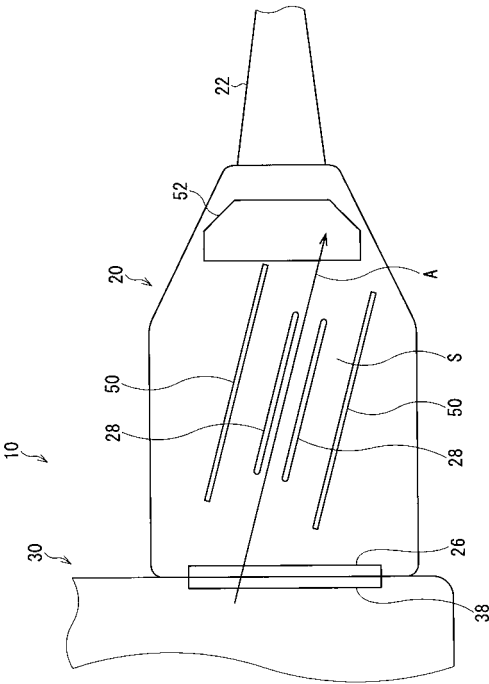
【図 3】



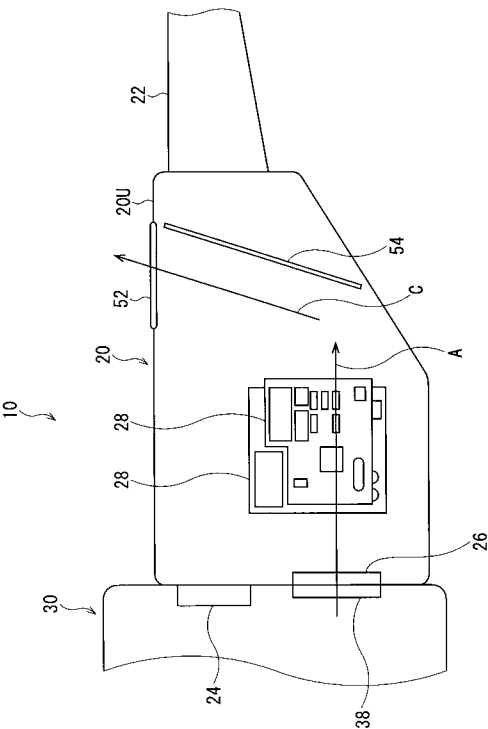
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 森 智洋

東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 ペンタックス株式会社内

F ターム(参考) 2H040 CA04 CA08 DA21

4C061 CC06 GG01 JJ11 PP15

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2006075308A	公开(公告)日	2006-03-23
申请号	JP2004261826	申请日	2004-09-09
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	森智洋		
发明人	森 智洋		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/06 G02B23/24 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/06.B G02B23/24.A G02B23/26.B A61B1/00.710 A61B1/00.712 A61B1/04.520 A61B1/06.510		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA08 2H040/DA21 4C061/CC06 4C061/GG01 4C061/JJ11 4C061/PP15 4C161/CC06 4C161/GG01 4C161/JJ11 4C161/PP15		
代理人(译)	松浦 孝 野刚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜装置，该内窥镜装置通过使用处理器中的鼓风机将示波器内部保持在适当的温度。 解决方案：处理器30中的冷却风扇吹动空气以将光源冷却到示波器20中。 DSP板28的位置应使风在示波器20中沿DSP板28的表面传播，如箭头A所示。 此外，为了防止风从DSP基板28分离，设置有与DSP基板28平行的整流板，在观察镜20的上表面20U设置有观察镜侧排气口52，该观察镜侧排气口52使风向外部散出。 风有效地消散了在DSP板28的表面上产生的热量并冷却了DSP板28，从而将内窥镜20的内部保持在适当的温度。 [选择图]图6

