

(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2006-191988
(P2006-191988A)

(43) 公開日 平成18年7月27日(2006.7.27)

(51) Int.Cl.
A61B 8/12 (2006.01)

F I
A61B 8/12

テーマコード (参考)
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2005-4576 (P2005-4576)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成17年1月11日 (2005.1.11)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	吉田 泰三
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
			オリンパス株式会社内
		Fターム(参考)	4C601 EE11 EE12 EE21 FE01 GA19
			GD06 GD18 LL17 LL19 LL26
			LL27

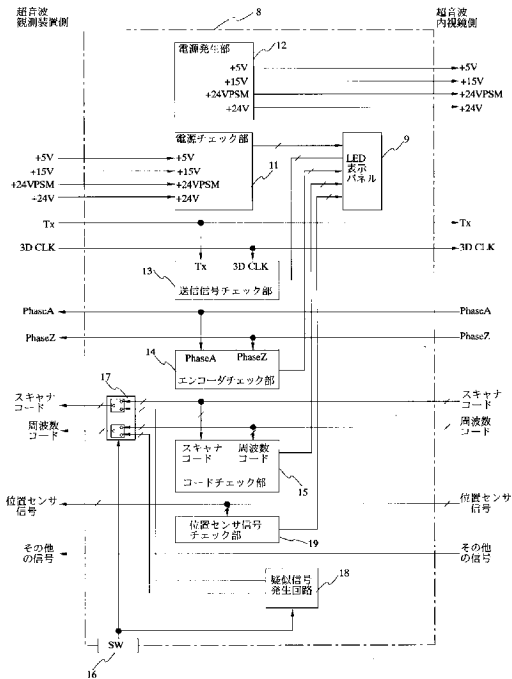
(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡装置の検査装置

(57) 【要約】

【課題】 超音波内視鏡装置の不具合状況を簡単に判別する。

【解決手段】 電源チェック部11による超音波観測装置本体5から超音波内視鏡3への電源チェック、送信信号チェック部13による超音波観測装置本体5から超音波内視鏡3への送信信号Tx及び3D駆動用クロックのチェック、エンコーダチェック部14によるPhase AとPhase Zのチェック、コードチェック部15による超音波内視鏡3から超音波観測装置本体5へのスキナコードと周波数コードのチェック、位置センサ信号チェック部19による超音波内視鏡3から超音波観測装置本体5への位置センサ信号のチェック等の検査を自動的に実行する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

超音波観測装置本体を接続する観測装置接続部と、
超音波内視鏡を接続する超音波内視鏡接続部と、
前記超音波観測装置本体からの第 1 の信号を検査する観測装置検査手段と、
前記超音波内視鏡からの第 2 の信号を検査する超音波内視鏡検査手段と
を備えたことを特徴とする超音波内視鏡装置の検査装置。

【請求項 2】

前記超音波内視鏡への電力を供給する電力供給手段
を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡装置の検査装置。

10

【請求項 3】

前記観測装置検査手段の検査結果及び前記超音波内視鏡検査手段の検査結果を表示する
検査結果表示手段
を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の超音波内視鏡装置の検査装置。

【請求項 4】

前記第 1 の信号及び前記第 2 の信号の所定の信号の疑似信号を発生する疑似信号発生手
段と、
前記所定の信号を前記疑似信号に切り替えて出力する切り替え手段と
を備えたことを特徴とする請求項 1、2 または 3 のいずれか 1 つに記載の超音波内視鏡
装置の検査装置。

20

【請求項 5】

前記観測装置検査手段あるいは超音波内視鏡検査手段による検査結果に基づいて、前記
疑似信号発生手段が前記疑似信号を発生すると共に前記切り替え手段が前記所定の信号を
前記疑似信号に切り替えて出力する
を備えたことを特徴とする請求項 4 に記載の超音波内視鏡装置の検査装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波内視鏡装置の本体装置及び超音波内視鏡の不具合を検査する超音波内
視鏡装置の検査装置に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

近年、細長の挿入部の先端に超音波送受素子を配置した超音波内視鏡を用い、体腔内を
超音波画像により生体内部の組織を観察することのできる超音波内視鏡装置が開発されて
いる。

【0003】

この超音波内視鏡装置では、超音波内視鏡により挿入部の先端に設けた超音波送受素子
を進退させながらスパイラス走査し超音波を送受し、超音波観測装置本体にて画像処理を
行うことで、生体内部の組織の超音波画像の観察を可能とする。

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】**【0004】**

しかしながら、超音波内視鏡装置は、特有の故障モードがあるために、不具合の原因が
超音波観測装置本体にあるのか、超音波内視鏡にあるのかを切り分けて検査する必要があ
るが、例えば超音波内視鏡装置が病院等の納入先において不具合が発生した場合、納入先
にて超音波観測装置本体が故障しているか、あるいは超音波内視鏡が故障しているかを判
断する必要がある。

【0005】

従来故障判断方法では、正常な超音波観測装置本体及び超音波内視鏡を納入先に持ち
込み、不具合が発生している超音波内視鏡と正常な超音波観測装置本体を接続し、また正

50

常な超音波内視鏡と不具合が発生している超音波観測装置本体を接続することで、超音波観測装置本体が故障しているか、あるいは超音波内視鏡が故障しているかを判断しており、正常な超音波観測装置本体及び超音波内視鏡を納入先に持ち込まなければならなかった。

【 0 0 0 6 】

また、故障判断方法の別の方法としては、オシロスコープ等の信号検査装置等により、不具合が発生している超音波内視鏡装置における信号を１つ１つチェックすることが考えられるが、納入先での故障確認が必ずしも可能とは限らず、実際には不具合が発生しているこれら超音波内視鏡と超音波観測装置本体全てを工場（あるいはサービスセンタ）等に持ち帰る必要があった。

10

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、超音波内視鏡装置の不具合状況を簡単に判別することのできる超音波内視鏡装置の検査装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明の超音波内視鏡装置の検査装置は、
超音波観測装置本体を接続する観測装置接続部と、
超音波内視鏡を接続する超音波内視鏡接続部と、
前記超音波観測装置本体からの第１の信号を検査する観測装置検査手段と、
前記超音波内視鏡からの第２の信号を検査する超音波内視鏡検査手段と
を備えて構成される。

20

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、超音波内視鏡装置の不具合状況を簡単に判別することができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

以下、図面を参照しながら本発明の実施例について述べる。

【実施例１】

30

【 0 0 1 1 】

図１ないし図３は本発明の実施例１に係わり、図１は超音波内視鏡装置の検査装置の接続状態を示すブロック図、図２は図１の検査装置の検査回路を示すブロック図、図３は図１の検査装置のＬＥＤ表示パネルの構成を示す図である。

【 0 0 1 2 】

図１に示すように、本実施例の超音波内視鏡装置の検査装置１は、接続コネクタの形状が異なる超音波内視鏡及び超音波観測装置本体が接続可能に構成されている。

【 0 0 1 3 】

すなわち、超音波内視鏡装置の検査装置１には、例えば丸型コネクタ２aを基端に有する第１の超音波内視鏡３a及び該第１の超音波内視鏡３aと接続される丸型コネクタ受け部４aを有する第１の超音波観測装置本体５aが接続可能な丸型コネクタ受け部６a及び丸型コネクタ部７aを有すると共に、例えば角型コネクタ２bを基端に有する第２の超音波内視鏡３b及び該第２の超音波内視鏡３bと接続される角型コネクタ受け部４bを有する第２の超音波観測装置本体５bが接続可能な角型コネクタ受け部６b及び角型コネクタ部７bを有している。

40

【 0 0 1 4 】

また、超音波内視鏡装置の検査装置１は、接続された超音波内視鏡及び超音波観測装置本体の信号状態等を検査する検査回路８を内部に有し、検査回路８による検査結果を表示する複数のＬＥＤ等を備えたＬＥＤ表示パネル９を装置全面に設けている。

【 0 0 1 5 】

50

検査回路 8 は、図 2 に示すように、第 1 の超音波観測装置本体 5 a あるいは第 2 の超音波観測装置本体 5 b (以下、超音波観測装置本体 5 と記す) から第 1 の超音波内視鏡 3 a あるいは第 2 の超音波内視鏡 3 b (以下、超音波内視鏡 3 と記す) への電源をチェックする電源チェック部 1 1 と、超音波内視鏡 3 に電力を供給する電源発生部 1 2 とを備えている。そして、電源チェック部 1 1 でチェックされたチェック結果が L E D 表示パネル 9 に出力されるようになっている。

【 0 0 1 6 】

また、検査回路 8 は、超音波観測装置本体 5 から超音波内視鏡 3 に送信される、超音波内視鏡 3 の先端に内蔵された超音波送受素子 (図示せず) での超音波パルスの発振タイミングを規定する送信信号 T x と超音波送受素子をスパイラル駆動するための 3 D 駆動用クロック (3 D C L K) とをチェックする送信信号チェック部 1 3 と、超音波内視鏡 3 から超音波観測装置本体 5 に出力されるエンコーダ信号 (超音波エコー信号) である P h a s e A 及び P h a s e Z をチェックするエンコーダチェック部 1 4 を有しており、各信号の有無及び出力レベルをチェックし、チェック結果を L E D 表示パネル 9 に出力するようになっている。

10

【 0 0 1 7 】

なお、送信信号 T x と 3 D 駆動用クロック (3 D C L K) はスルーで超音波観測装置本体 5 から超音波内視鏡 3 に出力されると共に、P h a s e A 及び P h a s e Z はスルーで超音波内視鏡 3 から超音波観測装置本体 5 に出力される。

【 0 0 1 8 】

20

また、検査回路 8 は、超音波内視鏡 3 から超音波観測装置本体 5 に出力されるスキャナコード及び周波数コードをチェックするコードチェック部 1 5 を有し、超音波内視鏡 3 が超音波走査 (スキャン) する走査モード及び超音波内視鏡 3 から発生する超音波の周波数をチェックし、チェック結果を L E D 表示パネル 9 に出力するようになっている。

【 0 0 1 9 】

なお、スキャナコード及び周波数コードは、検査装置 8 に設けられているスイッチ 1 6 により切り替えスイッチ部 1 7 を制御することで、スルーで超音波内視鏡 3 から超音波観測装置本体 5 に出力するか、疑似信号発生回路 1 8 より発生させた疑似のスキャナコード及び周波数コードを超音波観測装置本体 5 に出力するかの選択が可能に構成されている。

【 0 0 2 0 】

30

さらに、検査回路 8 は、超音波送受素子の進退駆動時の位置情報を検出する超音波内視鏡 3 の位置センサ (図示せず) からの位置センサ信号をチェックする位置センサ信号チェック部 1 9 を有し、チェック結果を L E D 表示パネル 9 に出力するようになっている。

【 0 0 2 1 】

L E D 表示パネル 9 は、図 3 に示すように、超音波観測装置本体 5 側のチェック結果を表示する電源チェック部 1 1 による電源用 L E D 表示部 2 1、送信信号チェック部 1 3 による送信信号用 L E D 表示部 2 2 と、超音波内視鏡 3 側のチェック結果を表示するエンコーダチェック部 1 4 によるエンコーダ用 L E D 表示部 2 3、コードチェック部 1 5 によるスキャナコード用 L E D 表示部 2 4 及び周波数コード用 L E D 表示部 2 5、位置センサ信号チェック部 1 9 による位置センサ信号用 L E D 表示部 2 6 とを備えている。

40

【 0 0 2 2 】

このように構成された本実施例では、例えば搬入先である病院等で超音波内視鏡 3 あるいは超音波観測装置本体 5 に不具合が発生すると、搬入先にて検査装置 8 に超音波観測装置本体 5 及び超音波内視鏡 3 を接続し、以下の (1) から (5) の検査を実施する。

【 0 0 2 3 】

すなわち、

(1) 電源チェック部 1 1 による超音波観測装置本体 5 から超音波内視鏡 3 への電源チェック及び電源用 L E D 表示部 2 1 でのチェック結果の表示

(2) 送信信号チェック部 1 3 による超音波観測装置本体 5 から超音波内視鏡 3 への送信信号 T x 及び 3 D 駆動用クロック (3 D C L K) のチェック及び送信信号用 L E D 表示

50

部 2 2 でのチェック結果の表示

(3) エンコーダチェック部 1 4 による P h a s e A と P h a s e Z のチェック及びエンコーダ用 L E D 表示部 2 2 でのチェック結果の表示

(4) コードチェック部 1 5 による超音波内視鏡 3 から超音波観測装置本体 5 へのスキャナコードと周波数コードのチェック及びスキャナコード用 L E D 表示部 2 3 、周波数コード用 L E D 表示部 2 4 でのチェック結果の表示

(5) 位置センサ信号チェック部 1 9 による超音波内視鏡 3 から超音波観測装置本体 5 への位置センサ信号のチェック及び位置センサ信号用 L E D 表示部 2 5 でのチェック結果の表示

等の検査が自動的に実行される。

10

【 0 0 2 4 】

このような検査を実施することで、搬入先に検査装置 8 を持ち込み、超音波観測装置本体 5 及び超音波内視鏡 3 を接続するだけで、超音波観測装置本体 5 あるいは超音波内視鏡 3 のいずれに不具合があり、かつ不具合状況を信号レベルでチェックでき、チェック結果を L E D 表示パネル 9 に表示することができるので、搬入先で容易に不具合状況を把握することができる。

【 実施例 2 】

【 0 0 2 5 】

図 4 は本発明の実施例 2 に係る検査装置の検査回路を示すブロック図である。

【 0 0 2 6 】

20

実施例 2 は、実施例 1 とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号をつけ説明は省略する。

【 0 0 2 7 】

図 4 に示すように、本実施例の検査回路 8 では、疑似信号発生回路 1 8 は、疑似のスキャナコード及び周波数コードの発生以外に、疑似の送信信号 T x 及び 3 D 駆動用クロック (3 D C L K) の発生、疑似の P h a s e A と P h a s e Z の発生及び疑似の位置センサ信号の発生が可能となっており、信号に異常がある信号の場合には、疑似信号発生回路 1 8 の出力に切り替えるようになっている。

【 0 0 2 8 】

すなわち、送信信号チェック部 1 3 のチェック結果に基づいて疑似の送信信号 T x 及び 3 D 駆動用クロック (3 D C L K) を発生させると共に切り替えスイッチ部 3 1 を制御し、超音波観測装置本体 5 からの送信信号 T x 及び 3 D 駆動用クロック (3 D C L K) に異常がある場合には、疑似の送信信号 T x 及び 3 D 駆動用クロック (3 D C L K) を超音波内視鏡 3 に出力する。

30

【 0 0 2 9 】

同様に、エンコーダチェック部 1 4 のチェック結果に基づいて疑似の P h a s e A と P h a s e Z を発生させると共に切り替えスイッチ部 3 2 を制御し、超音波内視鏡 3 からの P h a s e A と P h a s e Z に異常がある場合には、疑似の P h a s e A と P h a s e Z を超音波観測装置本体 5 に出力する。

【 0 0 3 0 】

40

また、コードチェック部 1 5 のチェック結果に基づいて疑似のスキャナコード及び周波数コードを発生させると共に切り替えスイッチ部 1 7 を制御し、超音波内視鏡 3 からのスキャナコード及び周波数コードに異常がある場合には、疑似のスキャナコード及び周波数コードを超音波観測装置本体 5 に出力する。

【 0 0 3 1 】

さらに、位置センサ信号チェック部 1 9 のチェック結果に基づいて疑似の位置センサ信号を発生させると共に切り替えスイッチ部 3 3 を制御し、位置センサ信号に異常がある場合には、疑似の位置センサ信号を超音波観測装置本体 5 に出力する。

【 0 0 3 2 】

このように本実施例では、実施例 1 の効果に加え、超音波観測装置本体 5 あるいは超音

50

波内視鏡 3 の一部に不具合が発生した場合においても、疑似の各信号を疑似信号発生回路 18 より発生させ出力することで、継続して検査が実施できるので、より故障状況の細部分析が可能となる。

【0033】

本発明は、上述した実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】本発明の実施例1に係る超音波内視鏡装置の検査装置の接続状態を示すブロック図

10

【図2】図1の検査装置の検査回路を示すブロック図

【図3】図1の検査装置のLED表示パネルの構成を示す図

【図4】本発明の実施例2に係る検査装置の検査回路を示すブロック図

【符号の説明】

【0035】

1 ... 検査装置

3a、3b ... 超音波内視鏡

5a、5b ... 超音波観測装置本体

8 ... 検査回路

9 ... LED表示パネル

20

11 ... 電源チェック部

12 ... 電源発生部

13 ... 送信信号チェック部

14 ... エンコーダチェック部

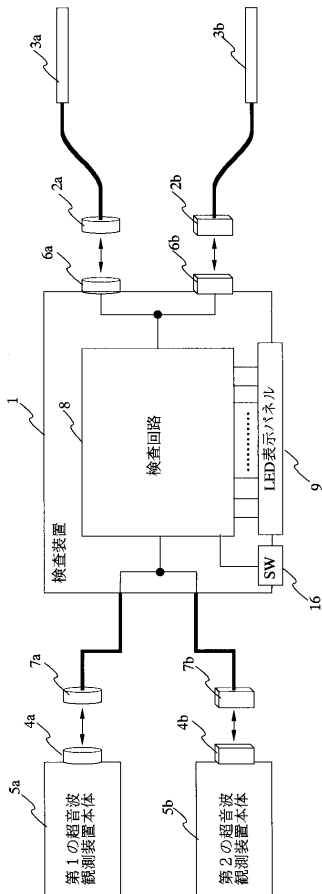
15 ... コードチェック部

18 ... 疑似信号発生回路

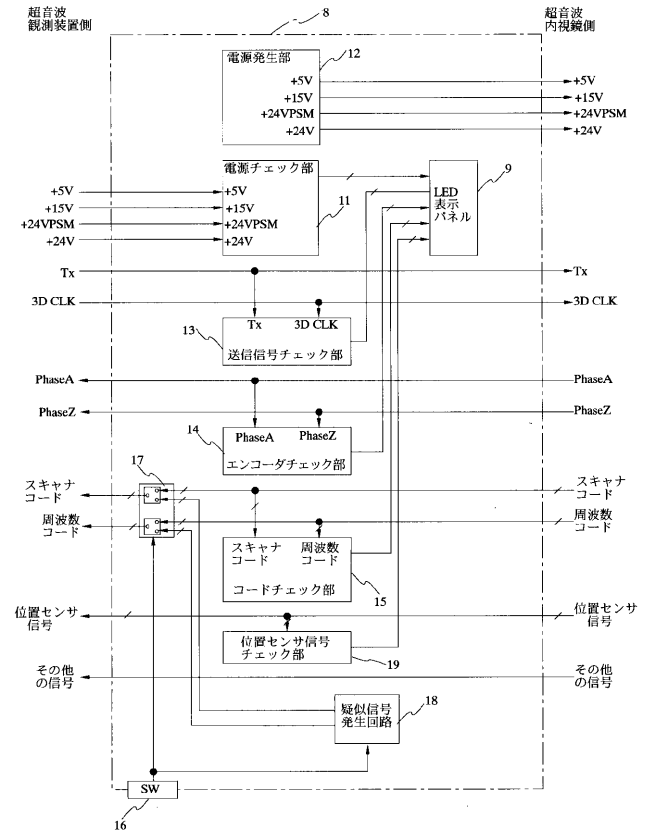
19 ... 位置センサ信号チェック部

代理人 弁理士 伊藤 進

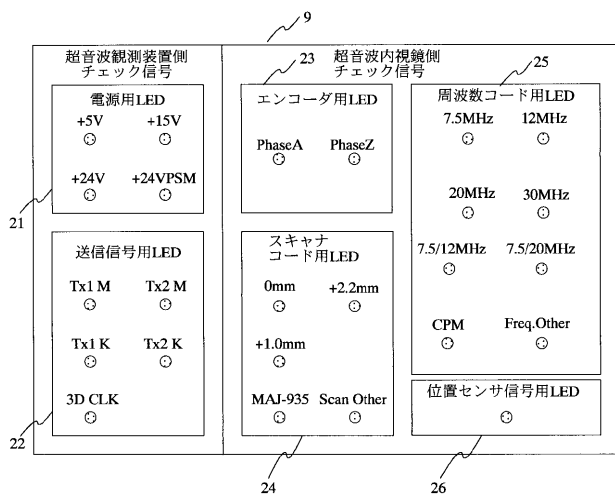
【図 1】



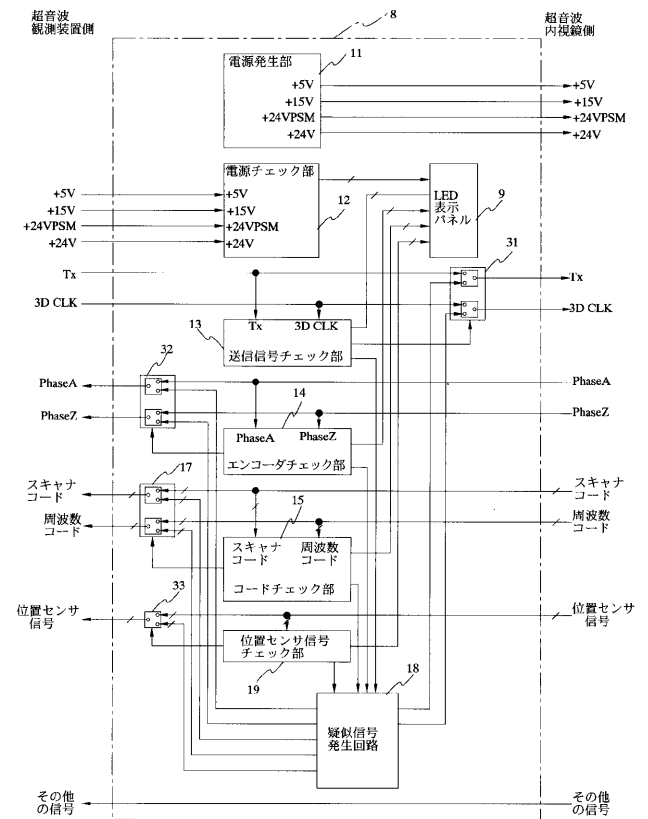
【図 2】



【図 3】



【図 4】



专利名称(译)	一种超声波内窥镜装置的检查装置		
公开(公告)号	JP2006191988A	公开(公告)日	2006-07-27
申请号	JP2005004576	申请日	2005-01-11
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	吉田泰三		
发明人	吉田 泰三		
IPC分类号	A61B8/12		
CPC分类号	A61B8/12 A61B2560/0214 G16H40/40		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE12 4C601/EE21 4C601/FE01 4C601/GA19 4C601/GD06 4C601/GD18 4C601/LL17 4C601/LL19 4C601/LL26 4C601/LL27		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：轻松确定超声波内窥镜的故障。ŽSOLUTION：用于超声波内窥镜的测试装置，其通过电源检查部分11自动检查从超声波观察装置的主体5到超声波内窥镜3的电源，检查发送信号Tx和a通过传输信号检查部分13从主体5到超声波内窥镜3的3D驱动时钟，由编码器检查部分14检查A相和Z相，从超声波内窥镜检查扫描器线和频率线通过线缆检查部分15对主体5进行检查，并通过位置传感器信号检查部分19检查从内窥镜3到主体5的位置传感器信号。Ž

