

(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2007-54349

(P2007-54349A)

(43) 公開日 平成19年3月8日(2007.3.8)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 300B	2H040
A61B 1/04 (2006.01)	A61B 1/04 362J	4C061
G02B 23/24 (2006.01)	G02B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2005-243836 (P2005-243836)	(71) 出願人	000000527 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
(22) 出願日	平成17年8月25日 (2005.8.25)	(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

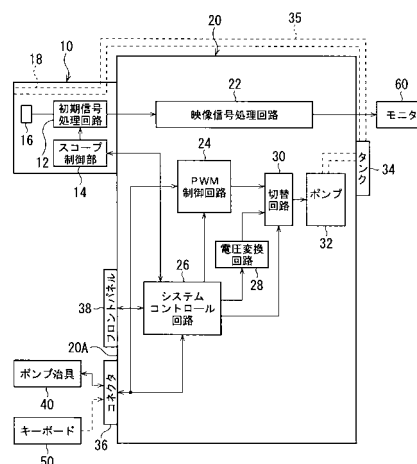
(54) 【発明の名称】 ポンプを備えた内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 ポンプ治具を使用した作業を効率よく行う。

【解決手段】 スコープ10、プロセッサ20とを備えた内視鏡装置において、プロセッサ20の筐体20Aに、キーボード50など周辺機器とともにポンプ治具40が接続されるコネクタ36を設ける。そして、PWM制御回路24、電圧変換回路28、切替回路30をプロセッサ20に設け、PWM信号、あるいはシリアル通信データに基づいてポンプ32を動作させる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ポンプと、
前記ポンプを駆動するポンプ駆動手段と、
ポンプ治具を接続するため筐体に設けられた接続部と、
前記ポンプ治具から送られてくるデータに基づいて前記ポンプ駆動手段を制御する制御手段と
を備えた内視鏡装置。

【請求項 2】

前記制御手段が、
前記ポンプ治具から送られてくるデータの形式が、通信データ形式および P W M 信号形式のいずれかであるかを検出するデータ形式検出手段と、
P W M 信号に基づく駆動信号と通信データに基づく駆動信号を選択的に切り替えて前記ポンプへ送る切替手段とを有し、
前記制御手段が、前記ポンプ治具から送られてくるデータの形式に応じた駆動信号を前記ポンプへ送るように、前記切替回路を制御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】

前記接続部が、内視鏡作業に使用される周辺機器との接続部を兼ねることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、送気、送水用ポンプを備えた内視鏡装置に関し、特に、ポンプ治具を使用した時の内視鏡装置の動作処理に関する。

【背景技術】**【0002】**

撮像素子を有するビデオスコープあるいはイメージガイドを有するファイバースコープには、スコープ先端部から水、あるいは空気を吐出するための送気、送水チャンネルが設けられており、各チャンネルはビデオスコープが接続されるプロセッサあるいは光源装置に備えられたタンクに接続される。プロセッサあるいは光源装置にはポンプが設けられており、ポンプを作動させることによって圧縮空気、あるいはタンク内の水を送気、送水チャンネルを介してスコープ先端部から吐出させることができる（特許文献 1 参照）。

【0003】

内視鏡装置の送気、送水動作処理の点検作業では、ポンプの正常動作確認のためポンプ治具を使ったテスト作業が行われる。ポンプ治具は、ポンプを駆動させる制御信号を出力可能なコントローラであり、ポンプ治具の操作によってポンプが作動する。

【特許文献 1】特開平 8 - 106052 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ポンプ治具を内視鏡装置に接続させる場合、内視鏡装置内に設けられた I C チップ等のシステムコントローラに信号線を接続させる必要があり、内視鏡装置の筐体を取り外す作業が必要にある。そのため、内視鏡装置の動作確認が迅速に行えない。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明の内視鏡装置は、例えば、ビデオスコープが接続されるプロセッサあるいは光源装置であり、ポンプと、ポンプを駆動するポンプ駆動手段と、ポンプ治具を接続するため筐体に設けられた接続部と、ポンプ治具から送られてくるデータに基づいてポンプ駆動手

10

20

30

40

50

段を制御する制御手段とを備える。ポンプ治具が接続部に接続されることによってポンプ治具から送られてくるのデータによってポンプを動作させることが可能になる。接続部は、内視鏡作業に使用される周辺機器との接続部を兼ねるのがよい。

【0006】

シリアルデータなどの通信データによらず、PWM信号に基づいてポンプ治具から直接ポンプを動作させてもよい。例えば、制御手段が、ポンプ治具から送られてくるデータの形式が、通信データ形式およびPWM信号形式のいずれかであるかを検出するデータ形式検出手段と、PWM信号に基づく駆動信号と通信データに基づく駆動信号を選択的に切り替えてポンプへ送る切替手段とを備え、制御手段は、ポンプ治具から送られてくるデータの形式に応じた駆動信号をポンプへ送るように、切換回路を制御すればよい。

10

【発明の効果】**【0007】**

本発明によれば、ポンプ治具を使用した作業が効率よく行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0008】**

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

【0009】

図1は、本実施形態である電子内視鏡装置のブロック図である。図2は、ポンプ治具のブロック図である。

【0010】

電子内視鏡装置は、ビデオスコープ10とプロセッサ20とを備え、ビデオスコープ10はプロセッサ20に着脱自在に接続される。また、プロセッサ20にはモニタ60が接続されるとともに、ポンプ治具40、キーボード50が接続可能である。

20

【0011】

プロセッサ20内の光源ランプ(図示せず)から放射された照明光は、ビデオスコープ10内のライトガイド(図示せず)を通してスコープ先端部から射出する。これにより、観察部位に照明光が照射される。

【0012】

観察部位において反射した光は対物レンズ(図示せず)を通してCCD16に到達し、被写体像がCCD16の受光面に形成される。CCD16では、被写体像に応じた画像信号が読み出され、初期信号回路12へ送られる。初期信号処理回路12では、画像信号に対して増幅処理などが施され、処理された画像信号はプロセッサ20の映像信号処理回路22へ送られる。

30

【0013】

映像信号処理回路22では、ホワイトバランス処理、補正など様々な処理が画像信号に対して施され、NTSC信号などビデオ規格に従った映像信号が生成される。映像信号はモニタ60へ出力され、これにより観察画像がモニタ60に表示される。

【0014】

プロセッサ20のシステムコントロール回路26は、プロセッサ20の動作を制御し、プロセッサ内の各回路へ制御信号を出力する。ビデオスコープ10には、スコープ制御部14が設けられており、スコープ制御部14とシステムコントロール回路26との間でデータが相互通信される。

40

【0015】

プロセッサ20には、ポンプ32が設けられており、プロセッサ側面に設けられたタンク34と連通する。また、タンク34は、接続チューブ35を介してビデオスコープ10内の送気、送水チャンネル18と連通し、タンク34には洗淨水が溜められている。フロントパネル38に設けられたポンプボタンが操作されるとポンプ32が作動し、ポンプ32の動作によって圧縮空気、あるいはタンク34内の洗淨水が送気、送水チャンネル18へ送られる。これにより、送気、送水チャンネル18を介してスコープ先端部からエアあるいは洗淨水が吐出する。

50

【 0 0 1 6 】

プロセッサ 2 0 の筐体 2 0 A には、キーボード 5 0、ポンプ治具 4 0 が接続可能なコネクタ 3 6 が設けられており、キーボード 5 0、ポンプ治具 4 0 からの信号がコネクタ 3 6 を介してシステムコントロール回路 2 6 へ送られる。コネクタ 3 6 は R S C 2 3 2 形式の通信データに応じた構成となっている。プロセッサ 2 0 内には、ポンプ 3 2 を動作させるため、P W M 制御回路 2 4、電圧変換回路 2 8、切替回路 3 0 が設けられている。P W M 制御回路 2 4 は、P W M 信号に基づいて駆動電圧をポンプ 3 2 へ送る。電圧変換回路 2 8 は、システムコントロール回路 2 6 からの制御信号に基づいて駆動電圧をポンプ 3 2 へ送る。切替回路 3 0 は、P W M 制御回路 2 4 からの駆動電圧と電圧変換回路 2 8 からの駆動電圧とを切り替えてポンプ 3 2 へ送る。

10

【 0 0 1 7 】

ポンプ治具 4 0 は、ポンプ 3 2 の動作を検査、確認するための機器であり、検査時等に使用される。図 2 に示すように、ポンプ治具 4 0 はコントローラ 4 2 を備え、また、ポンプ治具 4 0 には、第 1 ボタン 4 3、第 2 ボタン 4 4、第 3 ボタン 4 5、通信モード設定ボタン 4 6 が設けられている。第 1 ボタン 4 3 はポンプ 3 2 による流量を増加させるボタンであり、第 2 ボタン 4 4 はポンプ 3 2 による流量を減少させるボタンであり、第 3 ボタン 4 5 はポンプ 3 2 を O N / O F F させるボタンである。また、通信モード設定ボタン 4 6 は、通信モードをシリアルデータあるいは P W M データいずれかに設定するボタンであり、ポンプ治具 4 0 は、ポンプ 3 2 を動作させる制御信号をシリアルデータとしてプロセッサ 2 0 のシステムコントロール回路 2 6 へ送る一方、P W M 信号を直接プロセッサ 2 0 の P W M 制御回路 2 4 へ送ることも可能である。

20

【 0 0 1 8 】

システムコントロール回路 2 6 は、コネクタ 3 6 を介してポンプ治具 4 0 から送られてくる通信データに基づき、切替回路 3 0 を制御する。ポンプ 3 2 の動作のため P W M 信号がポンプ治具 4 0 から送られてきた場合、P W M 制御回路 2 4 からの駆動電圧がポンプ 3 2 へ送られるように切替回路 3 0 が制御される。一方、ポンプ 3 2 の動作のためシリアルデータがポンプ治具 4 0 から送られてくると、電圧変換回路 2 8 からの駆動電圧がポンプ 3 2 へ送られるように切替回路 3 0 が制御される。

【 0 0 1 9 】

図 3 は、ポンプ治具 4 0 の動作処理を示したフローチャートである。

30

【 0 0 2 0 】

ステップ S 1 0 1 では、第 3 ボタン 4 5 が操作されたか否かが判断される。すなわち、ポンプ 3 2 を動作させる O N 操作が行われたか否かが判断される。第 3 ボタン 4 5 が操作されていないと判断されると、繰り返しステップ S 1 0 1 が実行される。第 3 ボタン 4 5 が操作されたと判断されると、ステップ S 1 0 2 へ進む。

【 0 0 2 1 】

ステップ S 1 0 2 では、ポンプ 3 2 を動作させる信号としてシリアル通信データが選択されているか否かが判断される。シリアル通信データが選択されていると判断されると、ステップ S 1 0 3 へ進む。シリアル通信モードの場合、オペレータが直接システムコントロール回路 2 6 を操作させないようにパスワード設定されており、ステップ S 1 0 3 では、パスワードが O K であるか判断される。パスワードが O K であると判断されると、ステップ S 1 0 4 へ進む。なお、パスワードの設定等の処理は、ポンプ治具 4 0 の所定の操作部（図示せず）の操作に従ってコントローラ 4 2 による処理が行われる。

40

【 0 0 2 2 】

ステップ S 1 0 4 では、ポンプ 3 2 を作動させるためのシリアルデータがプロセッサ 2 0 に送信されるとともに、シリアル通信方式が設定されていることを知らせるデータがプロセッサ 2 0 へ送信される。そして、ステップ S 1 0 5 では、第 1 ボタン 4 3 が押下されたか否かが判断される。第 1 ボタン 4 3 が押下されたと判断されると、ステップ S 1 0 6 へ進み、ポンプ流量が所定量増加するようにデータがプロセッサ 2 0 へ送られる。ステップ S 1 0 6 が実行されると、ステップ S 1 0 7 へ進む。一方、第 1 ボタン 4 3 が押下され

50

ていないと判断されると、ステップS 1 0 7へスキップする。

【0023】

ステップS 1 0 7では、第2ボタン44が押下されたか否かが判断される。第2ボタン44が押下されたと判断されると、ステップS 1 0 8へ進み、ポンプ流量が所定量減少するようにデータがプロセッサ20へ送られる。ステップS 1 0 8が実行されると、ステップS 1 0 9へ進む。一方、第2ボタン44が押下されていないと判断されると、ステップS 1 0 9へスキップする。

【0024】

ステップS 1 0 9では、ポンプ32をOFFにするため第3ボタン45が操作されたか否かが判断される。第3ボタン45が操作されていないと判断されると、ステップS 1 0 5へ戻る。一方、第3ボタン45が操作されたと判断されるとステップS 1 1 0へ進み、ポンプ32をOFFにするシリアルデータがプロセッサ20へ送信される。ステップS 1 1 0が実行されると、ステップS 1 0 1へ戻る。

10

【0025】

一方、ステップS 1 0 2においてシリアル通信データが選択されていない、あるいは、ステップS 1 0 3においてパスワードがOKでないと判断された場合、ステップS 1 1 1へ進む。ステップS 1 1 1では、ポンプ32を作動させるためのPWM信号がプロセッサ20に送信されるとともに、PWM方式が設定されていることを知らせるデータがプロセッサ20へ送信される。そして、ステップS 1 1 2では、第1ボタン43が押下されたか否かが判断される。第1ボタン43が押下されたと判断されると、ステップS 1 1 3へ進み、ポンプ流量が所定量増加するようにデータがプロセッサ20へ送られる。ステップS 1 1 3が実行されると、ステップS 1 1 4へ進む。一方、第1ボタン43が押下されていないと判断されると、ステップS 1 1 4へスキップする。

20

【0026】

ステップS 1 1 4では、第2ボタン44が押下されたか否かが判断される。第2ボタン44が押下されたと判断されると、ステップS 1 1 5へ進み、ポンプ流量が所定量減少するようにデータがプロセッサ20へ送られる。ステップS 1 1 5が実行されると、ステップS 1 1 6へ進む。一方、第2ボタン44が押下されていないと判断されると、ステップS 1 1 6へスキップする。

【0027】

ステップS 1 1 6では、ポンプ32をOFFにするため第3ボタン45が操作されたか否かが判断される。第3ボタン45が操作されていないと判断されると、ステップS 1 1 2へ戻る。一方、第3ボタン45が操作されたと判断されるとステップS 1 1 7へ進み、ポンプ32をOFFにするPWM信号がプロセッサ20へ送信される。ステップS 1 1 7が実行されると、ステップS 1 0 1へ戻る。

30

【0028】

図4は、プロセッサ20の動作処理を示したフローチャートである。

【0029】

ステップS 2 0 1では、キーボード50あるいはポンプ治具40のいずれかがコネクタ36に接続されているか否かが判断される。キーボード50あるいはポンプ治具40のいずれもコネクタ36に接続されていないと判断された場合、ステップS 2 0 1が繰り返し実行される。一方、キーボード50あるいはポンプ治具40のいずれかがコネクタ36に接続されていると判断された場合、ステップS 2 0 2へ進む。ステップS 2 0 2では、ポンプ治具40が接続されているか否かが判断される。

40

【0030】

ステップS 2 0 2において、ポンプ治具40が接続されておらず、キーボード50が接続されていると判断された場合、ステップS 2 0 8へ進み、キーボード50に関する処理が実行される。そしてステップS 2 0 9では、キーボード50が取り外されておらず接続されているか否かが判断される。キーボード50が取り外されておらず接続されていると判断された場合、ステップS 2 0 8へ戻る。一方、キーボード50が取り外されていると

50

判断された場合、ステップ S 2 0 1 へ戻る。

【 0 0 3 1 】

一方、ステップ S 2 0 2 において、ポンプ治具 4 0 が接続されていると判断された場合、ステップ S 2 0 3 へ進み、データの通信方式がシリアル通信データであるか否かが判断される。

【 0 0 3 2 】

ステップ S 2 0 3 において、データがシリアル通信データであると判断されると、ステップ S 2 0 6 へ進む。ステップ S 2 0 6 では、ポンプ 3 2 を駆動させる制御信号が電圧変換回路 2 8 へ送られるとともに、電圧変換回路 2 8 からの駆動電圧がポンプ 3 2 へ送られるように切替回路 3 0 が制御される。そしてステップ S 2 0 7 では、ポンプ治具 4 0 が接続されているか否かが判断される。ポンプ治具 4 0 が接続されていると判断されると、ステップ S 2 0 6 へ戻る一方、ポンプ治具 4 0 が接続されていないと判断されると、ステップ S 2 0 1 へ戻る。

10

【 0 0 3 3 】

一方、ステップ S 2 0 3 において、データ形式が P W M 信号であると判断されると、ステップ S 2 0 4 へ進む。ステップ S 2 0 4 では、P W M 制御回路 2 4 を駆動させるように制御信号が出力されるとともに、P W M 制御回路 2 4 からの駆動電圧がポンプ 3 2 へ送られるように切替回路 3 0 が制御される。そしてステップ S 2 0 5 では、ポンプ治具 4 0 が接続されているか否かが判断される。ポンプ治具 4 0 が接続されていると判断されると、ステップ S 2 0 4 へ戻る一方、ポンプ治具 4 0 が接続されていないと判断されると、ステップ S 2 0 1 へ戻る。

20

【 0 0 3 4 】

以上のように本実施形態によれば、プロセッサ 2 0 の筐体 2 0 A には、キーボード 5 0 など周辺機器とともにポンプ治具 4 0 が接続されるコネクタ 3 6 が設けられる。そして、P W M 制御回路 2 4、電圧変換回路 2 8、切替回路 3 0 がプロセッサ 2 0 に設けられ、P W M 信号、あるいはシリアル通信データに基づいてポンプ 3 2 が動作する。

【 0 0 3 5 】

電子内視鏡装置のプロセッサの代わりに、ファイバ스코ープが接続される光源装置を適用してもよい。また、他の通信データ形式でポンプ治具とデータ相互通信してもよい。

【 図面の簡単な説明 】

30

【 0 0 3 6 】

【 図 1 】 本実施形態である電子内視鏡装置のブロック図である。

【 図 2 】 ポンプ治具のブロック図である。

【 図 3 】 ポンプ治具の動作処理を示したフローチャートである。

【 図 4 】 プロセッサの動作処理を示したフローチャートである。

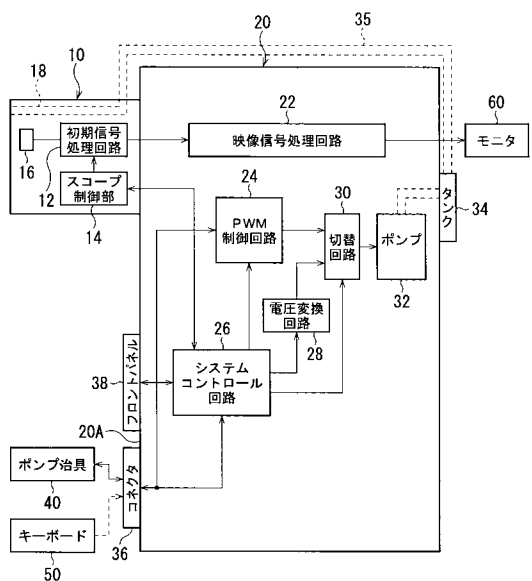
【 符号の説明 】

【 0 0 3 7 】

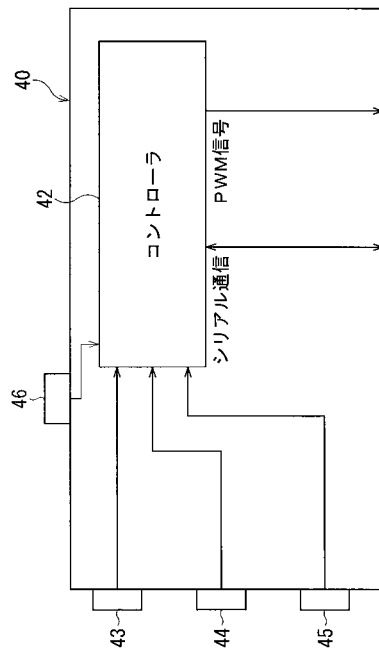
- 1 0 ビデオ스코ープ
- 2 0 プロセッサ
- 2 4 P W M 制御回路
- 2 6 システムコントロール回路
- 2 8 電圧変換回路
- 3 0 切替回路
- 3 2 ポンプ
- 3 6 コネクタ
- 4 0 ポンプ治具

40

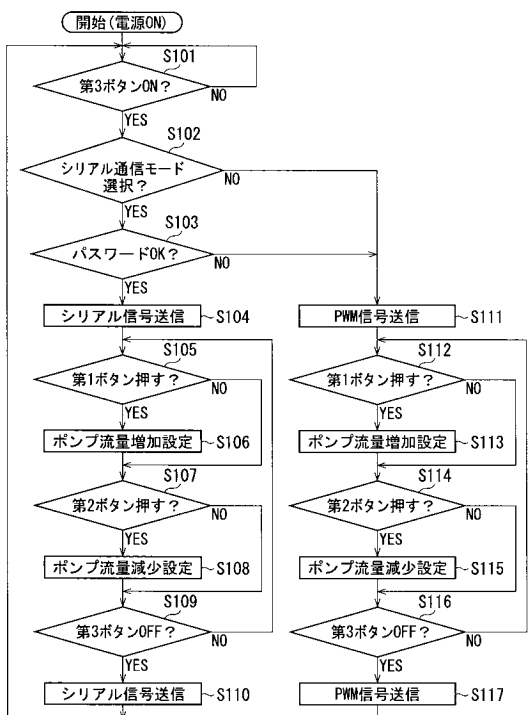
【 図 1 】



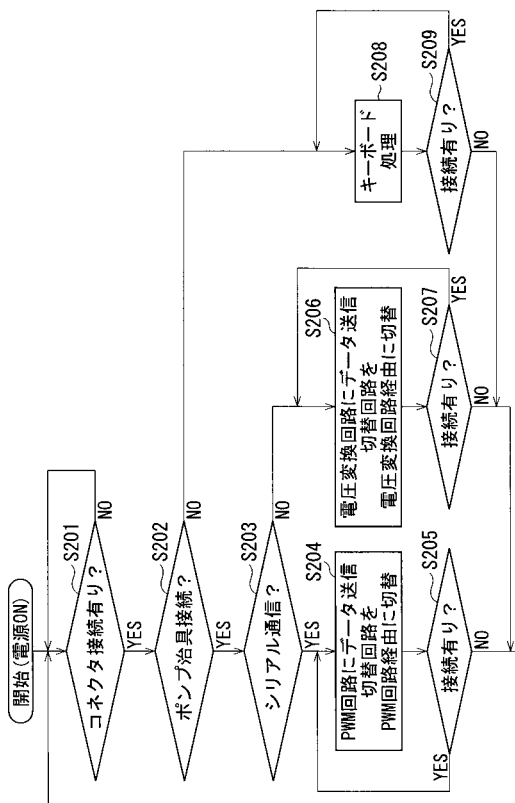
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 笹村 大樹

東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内

(72)発明者 大瀧 拓真

東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 DA21 DA51 DA57

4C061 GG02 GG11 HH04 JJ19

专利名称(译)	带泵的内窥镜设备		
公开(公告)号	JP2007054349A	公开(公告)日	2007-03-08
申请号	JP2005243836	申请日	2005-08-25
[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	笹村大樹 大瀧拓真		
发明人	笹村 大樹 大瀧 拓真		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/04.362.J G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/00.680		
F-TERM分类号	2H040/DA21 2H040/DA51 2H040/DA57 4C061/GG02 4C061/GG11 4C061/HH04 4C061/JJ19 4C161/GG02 4C161/GG11 4C161/HH04 4C161/JJ19		
代理人(译)	松浦 孝 野刚		
其他公开文献	JP4827462B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：使用泵夹具有效地执行工作。包括内窥镜（10）和处理器（20）的内窥镜设备设置有处理器（20）的外壳（20A），该外壳（20A）具有连接器（36），泵夹具（40）与诸如键盘（50）的外围设备连接到该连接器。然后，在处理器20中提供PWM控制电路24，电压转换电路28和开关电路30，并且基于PWM信号或串行通信数据来使泵32工作。[选型图]图1

