

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4722926号

(P4722926)

(45) 発行日 平成23年7月13日(2011.7.13)

(24) 登録日 平成23年4月15日(2011.4.15)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 1/12 (2006.01)
B 0 8 B 3/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/12
 B 0 8 B 3/04 Z

請求項の数 10 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2007-526302 (P2007-526302)	(73) 特許権者	503053099
(86) (22) 出願日	平成17年6月9日(2005.6.9)		エルベ エレクトロメディツィン ゲーエ
(65) 公表番号	特表2008-501454 (P2008-501454A)		ムペーハー
(43) 公表日	平成20年1月24日(2008.1.24)		ドイツ連邦共和国 チュービンゲン 7 2
(86) 国際出願番号	PCT/EP2005/006201		0 7 2、ワルドヘルンレシュトラッセ 1
(87) 国際公開番号	W02005/120328		7
(87) 国際公開日	平成17年12月22日(2005.12.22)	(74) 代理人	110000729
審査請求日	平成20年2月4日(2008.2.4)		特許業務法人 ユニアス国際特許事務所
(31) 優先権主張番号	102004028361.3	(74) 代理人	100105717
(32) 優先日	平成16年6月11日(2004.6.11)		弁理士 尾崎 雄三
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100104422
			弁理士 梶崎 弘一
		(74) 代理人	100104101
			弁理士 谷口 俊彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗浄装置およびその運転方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電氣的に駆動されるポンプ(10)と、流量を検出および／または調節するための制御装置(20)とを備える内視鏡用の洗浄装置であって、

ポンプ(10)を駆動する電流を検出するための電流測定装置(11)が設けられ、流量が予め定めた限界値を超えて、同時に電流($I_{m o t o r}$)が第1の予め定めた電流値(A)を超えると、流量が安全な流量値まで減少するような制御装置(20)が構成されることを特徴とする洗浄装置。

【請求項 2】

前記安全な流量値が前記限界流量値に等しいことを特徴とする請求項1に記載の洗浄装置。

【請求項 3】

前記電流($I_{m o t o r}$)が第1の電流値(A)よりも高い第2の予め定めた電流値(B)を超えると、ポンプ(10)が停止され、および／または警告信号が発せられるように前記制御装置(20)が設計されることを特徴とする請求項1または2に記載の洗浄装置。

【請求項 4】

前記流量が安全な流量値まで減少した後、前記流量が予め定めた増加速度で予め定めた望ましい流量に達するまで前記流量を増加させることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の洗浄装置。

10

20

【請求項 5】

前記ポンプ（10）は、蠕動ローラーポンプである、請求項1から4のいずれか1項に記載の洗浄装置。

【請求項 6】

電氣的に駆動されるポンプを備える内視鏡用の洗浄装置の運転方法であって、

流量が検出および／または調節され、ポンプの受け取る電流が検出され、前記流量が予め定めた限界値を超えて、同時に電流が予め定めた最初の電流値を超えると、前記流量が安全値まで低減されることを特徴とする洗浄装置の運転方法。

【請求項 7】

前記安全な流量値が前記限界流量値に等しいことを特徴とする請求項6に記載の方法。

10

【請求項 8】

前記電流が第1の電流値よりも高い第2の予め定めた電流値を超えると、前記ポンプが停止され、および／または警告信号が発せられることを特徴とする請求項6または7に記載の方法。

【請求項 9】

前記流量が前記安全な流量値に減少した後、流量が予め定めた増加速度で予め定めた望ましい流量に達するまで、前記流量を増加させることを特徴とする請求項6から8のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 10】

前記ポンプは、蠕動ローラーポンプである、請求項6から9のいずれか1項に記載の方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は洗浄装置、特に内視鏡用洗浄装置に関し、ならびにこの種の洗浄装置の運転方法に関する。

【背景技術】

【0002】

医療目的に用いられる洗浄装置は通常、汚染の危険なしに、例えば、手術が行われている領域を洗浄することなく、洗浄工程を実施するために、洗浄流体（例えば、リンガー溶液）を塗布器に供給するのに用いられる蠕動ローラーポンプを備える。内視鏡には、内視鏡の光学部品を清浄するためにこのような洗浄装置が追加で用いられる。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

このような洗浄装置には、例えば、流体を導く管の詰まりまたは曲がりによって狭窄が発生し、管の破壊を招く問題が生じる。これは患者にとって危険であり絶対に避けるべきである。

【0004】

さらに、このような洗浄装置は、それらが用いられる部位に応じて様々な塗布器と組み合わせて用いられ、特に洗浄プローブが薄くて作業者が過剰な量の流体の供給を必要とするとき、同様に管の破壊を招くことがある。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の目的は、高い信頼性をもって運転するために洗浄装置が自動で調節されるような、冒頭で述べた種類の洗浄装置の開発をさらに進めることである。本発明のさらに他の目的は、上述の問題を解決するための洗浄装置の運転方法を開示することである。

【0006】

装置に関しては、電氣的に駆動されるポンプと、特に蠕動ローラーポンプと、流量を検出しおよび／または調節する制御装置とを備え、電流測定装置が設けられて、ポンプの受

50

け取る電流を監視し、流量が予め定めた制限値を超え、同時に電流が予め定めた最初の電流値を超えると、流量を安全な流量値に低減するように制御装置が設計されるような、洗浄装置、特に内視鏡用の洗浄装置によって問題が解決される。

【0007】

本発明の重要な点は、洗浄圧力の測定を分離することなく、すなわち、電流を測定しその結果を既知の流量の閾値と比較するだけで、電流が増加すれば、流量を危険ではないレベルまで低減することができることである。作業者によって設定された流量が薄い洗浄ブローブ（作業者によって取り付けられた）にとってあまりにも高くなったことがわかり、危険な高い圧力が発生するときでも、危険は自動的にかつ高い信頼性で回避される。すなわち、調節された流量が安全値未満であるとき、管の破壊は起きない。

10

【0008】

制御装置は、履歴現象（ヒステリシス）を得るため、流量の安全値が限界値と等しいか、または僅かに低いように設計されることが好ましい。しかし、いずれの場合にも、流量はもはやいかなる危険もないように十分低減される。

【0009】

制御装置は、電流が第1の電流値よりも高い第2の予め定めた電流値を超えると、ポンプが（完全に）停止し、および／または警報を発するように作られることが好ましい。すなわち、このような高い電流値はモーターが妨害されること（例えば、ローラーの問題によって）を意味する。この措置により洗浄装置の保護を確実する。

【0010】

20

流量が前述のように安全値まで低下すると、本発明の好ましい実施形態において、流量は予め定めた速度で段階的に、いわゆる、作業者の規定した望ましい流量に一致するまで増加する。電流が再び第1の予め定めた電流値を超えると、流量は再び危険性のない値まで低減される。例えば、偶然の圧縮または振れによる管の一時的な狭窄の場合、一方で管は破裂せず、他方で、狭窄がなくなったとき、作業者の望む値に再び到達する結果になる。

【0011】

方法に関しては、目的は、電氣的に駆動されるポンプと、特に蠕動ローラーポンプを備え、流量が検出および／または規定され、ポンプの受け取る電流が検出され、次いで、流量が予め定めた限界流量値を超えて、同時に予め定めた最初の電流値を超えると、流量が安全値まで低減されるという点において、洗浄装置、特に内視鏡用の洗浄装置の運転方法によって達成される。この場合、流量の安全値は限界値に等しい。

30

【0012】

さらに、電流が第1の電流値よりも高い第2の予め定めた電流値を超えると、ポンプは停止され、および／または警告信号を発生する。

【0013】

流量が安全値まで低減された後、流量は予め定めた速度で（段階的に）、予め定めた望ましい流量まで増加する。

【0014】

本発明の好ましい実施形態は、従属請求項から明らかになるであろう。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下に、図面を参照して本発明の例示的实施形態を詳細に説明する。

【0016】

図1は、対応する電動ポンプモーターを備えるポンプ10と、ポンプの電動モーターを駆動する制御装置20とを備える洗浄装置の概要図である。電流を測定する電流測定装置11が設けられ、測定された電流を示す信号を制御装置20に送る。輸送能力（流量）を入力するために入力装置21が設けられる。制御装置20はマイクロコンピュータ、ならびに入力と測定値を記憶し限界値を（永久）記憶するための記憶装置を備える。これは図2および3を参照して以下に説明される。

50

【0017】

ポンプ10のモーターが受け取る電流はセンサー11によって連続的に測定され、対応する測定信号が制御装置20に送られる。制御装置は第1ステップで電流が予め定めた第1の値（レベルA）を超えるかどうかを検出する。そうでない場合は、ポンプは通常のように運転される、すなわち、予め定めた輸送能力に達するようにモーターが運転される。予め定めた第1の電流値を超えると、第2ステップにおいて、電流が第1電流値よりも高い第2の予め定めた電流値を超えるかどうかの情報が抽出される。そうである場合、洗浄ポンプのモーターは損傷を避けるために完全に停止される。さらに、警告信号が発せられる。電流が予め定めた第2の電流値を超えなければ、第3ステップにおいて、現在の流量が予め定めた限界値を超え、ポンプが危険領域で運転しているかどうかの情報が抽出される。そうでない場合、ポンプは再び「通常」運転を継続する、すなわち、ポンプモーターは予め定めた輸送能力に達するまで運転される。しかし、予め定めた流量の限界値を超えて、ポンプが危険な運転を行うと、流量を安全な値に減少させ、したがって洗浄ポンプは安全な運転状態に入る。ここで、ポンプは再び「通常」運転に切り換えられ、モーターは予め定めた輸送能力に達するように制御される。次いで、記憶された制御プログラムは再び最初のステップを開始する。

10

【0018】

また、高速で制御されない振動がなく、信頼性の高い運転を保証するために、以下の手順の呼びかけ信号による図3に示したタイマ割り込みサービスルーチンが用いられる。第1ステップは、再び、ポンプが危険領域にあるかどうか、すなわち、流量の限界値を超えたかどうかを決定することである。次の質問は、エラーが前に発生したかどうか、すなわち、流量が前に安全値まで減少したかどうかである。そうである場合、予め定めた流量に対応する元の出力レベルに到達したかどうか、そうでなければ、ポンプの出力（モーター電流に対応する）は上昇し、ポンプは再び図3に示したタイマ割り込みサービスルーチンにおける第1の質問を開始して運転される。出力レベルに到達すれば、ポンプは出力を増加することなくこのルーチンで運転が継続される。このルーチンは、突然のあまりにも速い制御振動を招く出力の増加がないように、時間制御によって続けられ、代りに、固定された切り換え期間を有する2点調節がある。

20

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本洗浄装置の実施形態のブロック図である。

【図2】流量の低減を説明する流れ図である。

【図3】問題が発生した後の流量の増加を説明する流れ図である。

30

【図 1】

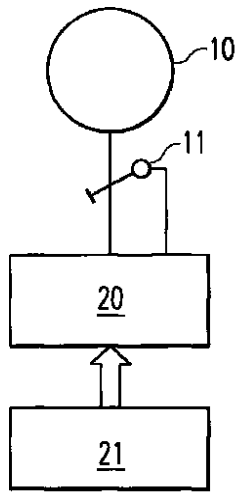
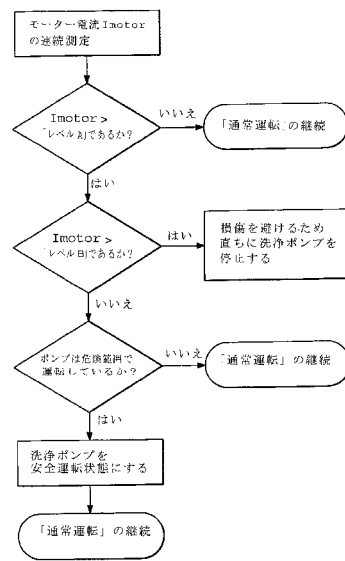
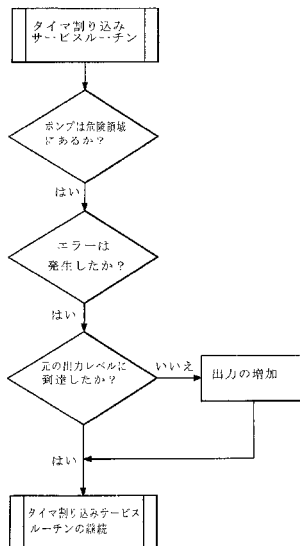


Fig. 1

【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 バウア、トーマス

ドイツ連邦共和国 72108 ロッテンブルク、エウゲンシュトラッセ 5

審査官 安田 明央

(56)参考文献 米国特許出願公開第2004/0097872 (US, A1)

特開平11-262471 (JP, A)

特開平11-262472 (JP, A)

特開平11-262427 (JP, A)

特開平11-262428 (JP, A)

特開平11-262429 (JP, A)

米国特許第04998914 (US, A)

独国特許発明第19525926 (DE, C2)

特開2000-079998 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00-1/32

B08B 3/04

专利名称(译)	清洁设备及其操作方法		
公开(公告)号	JP4722926B2	公开(公告)日	2011-07-13
申请号	JP2007526302	申请日	2005-06-09
[标]申请(专利权)人(译)	厄比电子医学有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	易北河电介质有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	易北河电介质有限公司		
[标]发明人	パウアトーマス		
发明人	パウア、トーマス		
IPC分类号	A61B1/12 B08B3/04 A61B1/015 A61M3/02 F04B43/12 F04B49/02 F04B49/10		
CPC分类号	A61B1/125 A61B1/015 A61M3/0216 A61M3/0258 F04B43/1253 F04B49/02 F04B49/10 F04B2203/0201 Y10T137/0368		
FI分类号	A61B1/12 B08B3/04.Z		
代理人(译)	尾崎雄三 Kajisaki 浩一 谷口俊彦		
优先权	102004028361 2004-06-11 DE		
其他公开文献	JP2008501454A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种清洁装置，包括电驱动泵，特别是蠕动滚子泵，特别是用于内窥镜的清洁装置，以及操作这种装置的方法。提供控制装置20用于检测和/或调节流速。意想不到的狭窄，例如堵塞进料管或有意变窄，例如，以避免过高的压力在窄清洁探头的插入的情况下，用于检测当前接收的泵提供的电流测量装置，所述流量有同时的电流超过预定的限制值超过第一预定电流值时，流量是建议生产一种降低到安全流量值的控制装置。

