281. カセッテレス透視撮影台の開発(第2報)

— 制御装置の高機能化

(株)日立メディコ 技術研究所 ○井 桁 嘉 一 高 野 博 司
(Yoshikazu Igeta) (Hiroshi Takano)

柏工場 石 塚 達 洋 中 島 昭 夫
(Tatsuhiko Ishizuka) (Akio Nakajima)

【目的】

カセッテレス透視撮影台の速写装置において、フィルム搬送の信頼性の向上や速写時に発生する透視台の振動低減は重要な課題である。そこでこれらの課題を解決するため速写制御装置を小型化し、制御を分散制御とし制御装置を複数に分散、分散したそれぞれの制御装置がそれぞれ細かな制御を行なうことにより信頼性を向上させ、またそれ等がそれぞれ持つ自己診断機能によりトラブル処理等の作業を容易にする。

【方法及び結果】

速写装置の構成を図1に示す。この速写部の制御装置をフィルム搬送装置、ホルダ搬送装置、分割マスク・絞り制御装置、近接操作卓、遠隔操作卓に分散し、それぞれ独立したマイクロコンピュータにより制御し、それらの制御装置間は光ファイバーで結んだ。表1

に遠隔操作卓の主な機能を示す。遠隔操作卓ではX線制御を行なうためにX線発生装置との間で速写条件等を通信しX線を制御し、また遠隔操作卓のキー入力を受け付け、近接操作卓のキー入力を通信により受け付ける。また速写制御としてフィルム搬送装置やホルダ搬送装置など各制御装置との間で通信を行ないフィルムを搬送したりホルダの搬送を行なうための条件や指令を通信する。また操作卓上のディスプレイの制御装置と表示情報を通信する事によりリアルタイムでフィルム情報などがディスプレイにグラフィック表示される。図2

図1 速写装置の構成

2にフィルム搬送機構を示す。フィルム搬送機構にはフィルムを搬送するためのアクチュエータやセンサーが多数配置されている。それらセンサーからの入力とアクチュエータへの出力指令をフィルム搬送制御装置は遠隔操作卓からの指令により行なっている。

またホルダ搬送装置ではフィルムの移動距離に応じて最適な搬送加速度を求めホルダを搬送するので速写時の振動を低減することが出来た。

このようにマルチプロセッサによる制御を取り入れた事により各制御装置が独自に細かな制御を行なうことができ信頼性の向上や操作性の向上が可能となった。

【結論】

カセッテレス速写装置の制御に分散制御を適用し以下の結論を得た。

- (1) カセッテレス透視撮影台の振動低減やフィルム搬送機構の信頼性の向上が実現出来た。
- (2) 分散した各制御装置に自己診断機能を備える事により保守性が向上した。

図2 フィルム搬送機構

表1 遠隔操作卓の機能

機 能	通 信 先	内 容
X線制御	X線発生装置	速写条件 撮影終了信号 etc.
キー入力		速写撮影フォーマット フィルム種類 etc.
	近接操作卓	キー入力 etc.
ディスプレイ	ELディスプレイ	表示コード トリガー信号 etc.
速写制御	フィルム搬送装置	フィルム搬送指令 状態コード etc.
	分割マスク 絞り装置	撮影サイズコード エラーコード etc.
	ホルダ搬送装置、2軸	撮影サイズコード エラーコード