

印刷用平面カラーレスキャナの生産性向上

Improved Productivity of Flat Bed Color Scanner for Graphic Arts

松島 幸治* 大庭 秀夫*
Matsushima, Koji Ooba, Hideo

In the graphic arts process, as comparing with a drum scanner, a flat bed scanner has the merit of being able to easily handle film originals. In order to improve the productivity, we at Konica, developed a stacking system as well as a output I/F for our scanner.

This stacking system allows the continuous scanning of upto a maximum of 120 film originals, and the output I/F improves the image data transfer efficiency.

In this manner Konica is able to realize its goal of improved productivity of the graphic arts process.

1 まえがき

平面カラーレスキャナは短納期化が進む製版業界において、生産性向上が可能な入力機として注目されている。

本稿では、当社の印刷用平面カラーレスキャナ開発の背景と、生産性向上のポイントとなる技術について報告する。

2 開発の背景

製版分野の入力機としては従来型のドラムスキャナが普及しているが、ドラムスキャナは操作性が悪く、かつ操作に熟練を必要とするため、生産性向上に限界がある。

平面スキャナはセンサに CCD を用い、原稿フィルムを平面で取り扱えるメリットがある。

その CCD の性能向上に伴い、平面スキャナの画質が向上し、製版分野で実用可能となった。

当社では平面スキャナの開発にあたり平面スキャナのメリットを活かすために、製版作業における生産性の向上をターゲットとして、

- ①最大 120 枚の原稿フィルムの連続分解機能を持つスタッカ
- ②スキャナで連続分解された画像データを待ち時間なく効率的に CEPS (COLOR ELECTRONIC PREPRESS SYSTEM) 及び出力機に転送する出力 I/F を開発した。

3 スタッカ

3.1 スタッカの概要

平面スキャナは Fig.1 に示す原稿フィルムをはさむ平面のカセットを使用する。このようなカセットを使用してドラムスキャナで行う原稿フィルム貼り時間の短縮化が可能となる。

スタッカは画像分解を行うスキャナユニットとカセッ

トの連続的な自動供給と自動受取を行う装置である。構成を Fig.2 に示す。

カセットは最大 60 枚収納可能のカセットケースに積層状態で収納される。カセットケースは供給専用と受取専用が各 2 セットずつあり、最大 120 枚のカセットが収納可能である。1 セットの原稿フィルム分解が終了するとシフト機構によりカセットケース全体がシフトし、残りの 1 セットの原稿フィルム分解を行う。

スキャナユニットとのカセットの受け渡しはエレベータ機構により積層されたカセットが下から押し上げられ、カセット搬送ローラの駆動により、最上部のカセットが移動する事により行われる。

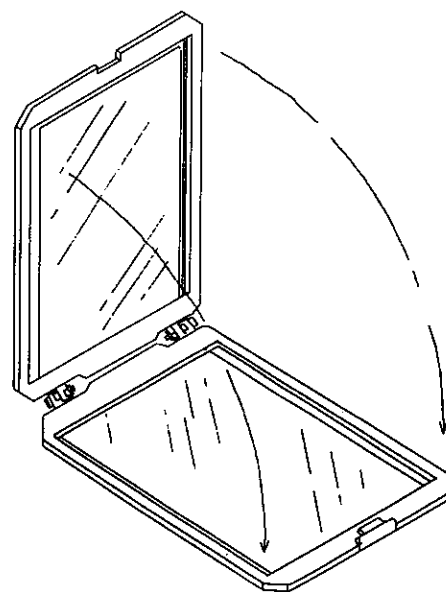


Fig. 1 Cassette

* 画像システム機器事業部 第二開発部

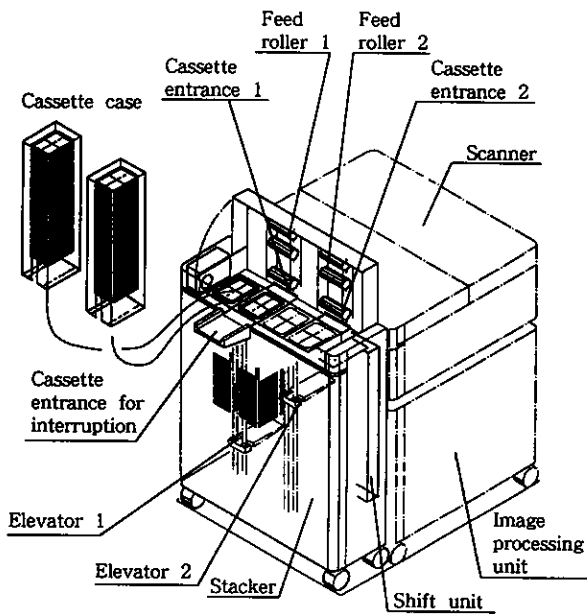


Fig. 2 Fundamental structure of stacker

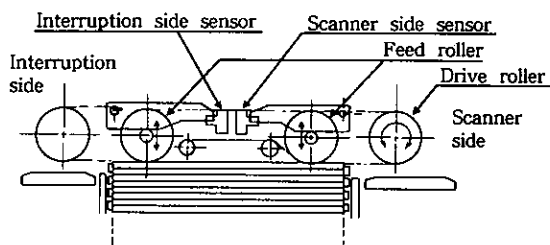


Fig. 3 Foremost cassette detection block

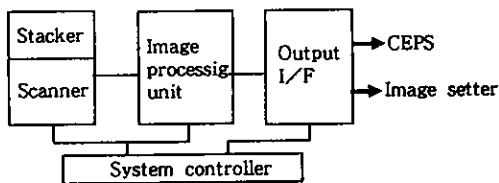


Fig. 4 Block diagram of flat bed scanner

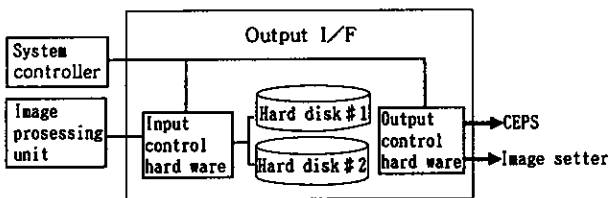


Fig. 5 Block diagram of output I/F

また、連続処理の途中にスタッカの外部から割り込み原稿分解を行う場合は割り込みカセット挿入口よりカセットを通過させてスキャナユニットにカセットを供給する。割り込み処理の終わったカセットは逆の動作により割り込みカセット挿入口に戻る。

3.2 カセット上端検出

このスタッカを実現するにあたり、カセットの上端検出が重要となる。その理由はカセットケース内のカセットは最大60枚積層され、かつ原稿フィルムが様々な状態ではさまれているために、最上部のカセットは傾斜しやすく、カセットのスキャナユニット及び割り込み口との受け渡し動作に影響を及ぼす。そのために、カセットの上端検出は Fig.3 に示すように

- (1) スキャナユニット側及び割り込み口側に、各々独立に動くカセット搬送ローラを設け、さらに各々のカセット搬送ローラに上端検出センサを設ける。
- (2) カセット上端はスキャナユニットへカセットを送り込む場合はスキャナユニット側センサで検出し、割り込み口へカセットを排出する場合は割り込み側センサで検出する。

以上のカセット上端検出方式により、安定したカセットの受け渡しが可能となった。

4 出力I/F

出力I/Fは Fig.4 に示すように画像処理ユニットからの画像データを一旦ハードディスクに蓄え、システムコントローラからの指示により、CEPS へは面順次データで、出力機へは点順次データで転送する機能を持つ。

Fig.5 に出力I/Fのブロック図を示す。ハードディスクは2セット構成のピンポン動作を行い、片方のセットで画像処理ユニットからの画像データを書き込みしながら、他方のセットでCEPSまたは出力機への画像データ出力のためにデータ読み出しを行う事で連続的な画像転送が可能となり、スタッカにより実現した連続分解された画像データの転送待ちを減らし、スキャナの原稿フィルムの分解待ちの大幅な低減を可能にした。

5 むすび

平面スキャナの開発において、連続原稿分解を可能とするスタッカと効率的な画像転送を可能とする出力I/Fを開発し原稿フィルム分解の生産性向上を実現した。

今後、スキャンングの高速化、セットアップ時間の短縮により更に生産性向上を進めていきたい。