

22. 印刷機および遠心清浄機

PRINTING PRESS AND CENTRIFUGAL PURIFIERS

22.1 印刷機

最近一般印刷物の量はますます増加の傾向にある。週刊雑誌の飛躍的發展と月刊雑誌、単行本の多色化およびセロファン、ポリエチレンなどの包装材印刷物の一般化などはこの傾向の現われである。これらのすう勢によって印刷機の印刷速度の高速化および多色刷の見当合わせの高精度が要求されてきた。これらの要求に対し日立製各種輪転機にはいろいろの工夫が採用されているが、自動張力調整装置および自動紙継装置などはその代表的なものであって納入先において、その効果の多大なことを認められ好評を博している。

以下、日立製輪転機に採用されている代表的機構とその効果について述べる。

22.1.1 自動張力調整装置

多色刷印刷において、見当狂いを生ずる原因としては、周囲温度、湿度、紙の張力、用紙の品質などの変化によるものと考えられている。これらのうち、周囲温度、湿度、用紙の品質を一定した場合、見当狂いは主として印刷中の用紙の張力の変化による伸びの変化に影響されて生ずる。それゆえ、走行紙の張力を一定に保つことは、高速度で良質の印刷を行う場合の絶対的な必要条件である。輪転機の巻取紙の張力を運転中自動的に一定に保持する自動張力調整装置は、一種の自動制御であり、したがってこれを検出部、調節部、操作部に大別して考えることができる。

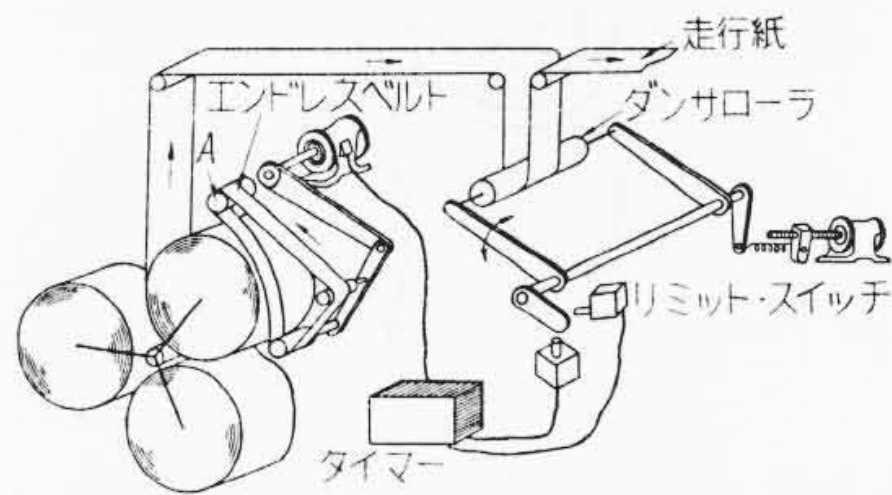
(1) エンドレスベルト方式

検出部としては紙の張力の変化によって、その位置を変えるダンサーローラが使用されている。

操作部は巻取紙の表面で滑りつつ走っているエンドレスの革ベルトの接触圧力を、電動機の間歇的動きによって変える方式としている。

調節部としては2個のリミットスイッチを用いてオン・オフ・コントロールを行い、リミットスイッチと電動機の間歇信号を発する電気装置を挿入し、この時間間隔を調整可能にして即応性を増すとともに、ハンチング防止を計っている。

すなわち、巻取紙の外径の変化に伴い、エンドレスベルトの接触圧が変化し、これが紙の張力変化となりダンサーローラが昇降運動を行うにいたる。この昇降運動をレバーを介してリミ



第1図 エンドレスベルト方式

ットスイッチにて検出し、タイマーを経てモータ駆動によりエンドレスベルトの巻取紙への接触状態を修正し、常に一定なる張力を得んとする構造である。

(2) トルクモータ方式

検出部、調節部はエンドレスベルト方式と大きく異なるところはないが、操作部として下端を固定し、上端をドラムに巻きつけた革ベルトが巻取紙表面に接触する方式としている。

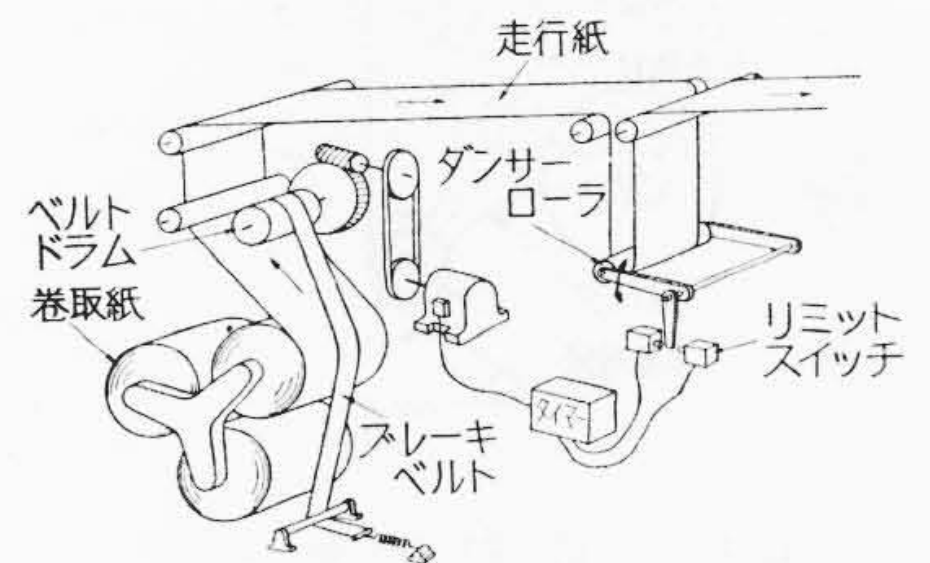
紙の基準張力と釣合うように重錘の位置を調整し、ダンサーローラは定位置に支持されている。走行紙の張力の変化によるダンサーローラの変位はリミットスイッチを作動せしめ、タイマーを経てドラム回転用トルクモータのトルクを変化させて、巻取紙への制動力を変化させる方式である。

そのほか、ダンサーローラに定荷重を加え、これを検出部とし、巻取紙の給紙速度を調整する P.I.V. 駆動方式などもある。

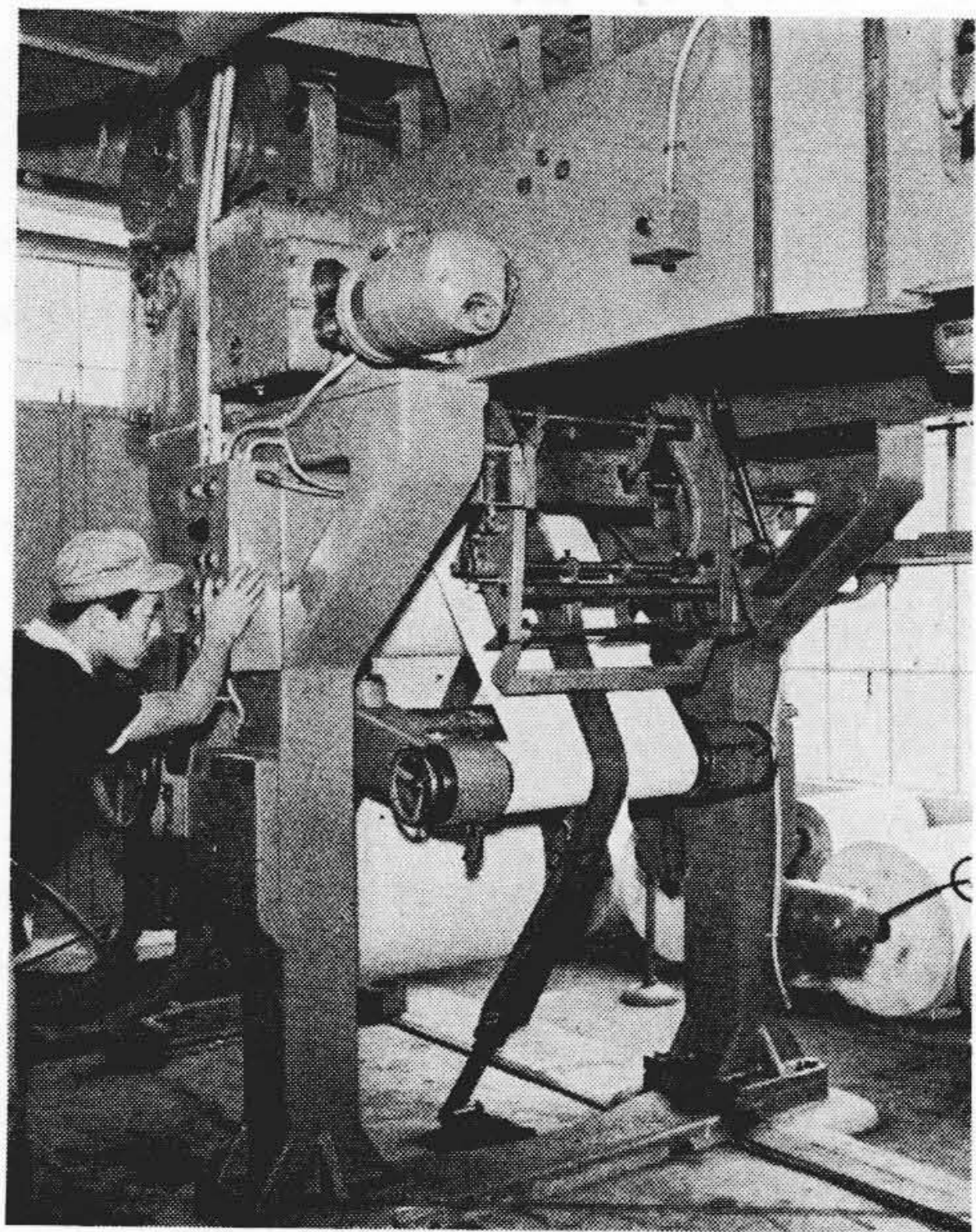
22.1.2 自動紙継装置

紙継を行う方法については、紙を接着する糊の面からみれば、スプレイ方式と圧着方式に大別され、接着時期の選定方法より分類すれば、ピックアップヘッド方式、スリッピング方式、鏡、光電管方式などがある。また新しい巻取紙に回転を付与することから分けると、ブレーキベルト兼用のエンドレスベルトによって与えるもの、巻取紙の表面にゴムローラをあて、このゴムローラを駆動する方法、印刷中の紙に対して巻取紙をあて、この圧接力によって巻取紙を回転する方法などがある。

代表的な一例としてピックアップヘッド使用によるスプレイ方式について説明する。第3図はこの装置を取付けた給紙機で、中央ブレーキベルトの上にかぶさっているアームがペースタアームであり、第4図はこの装置の概略を示す。図示の位置は印刷中の巻取紙Aの径が小さくなり、スパイダを回転して自動紙継の定位置にて止め、ペースタアームを降下させて正に紙継を行わんとしているときを示し、ブラシとAから繰り出されている印



第2図 トルクモータ方式



第3図 給紙機（紙継のとき）

刷中の紙によって、新しい巻取紙Bは矢の方向にまわされ、大略B巻取紙の周速がAの走行速度と同じになっている。B巻取紙には表面にあらかじめ糊がつけられているが、この糊はトリクレン溶液のスプレーを受けてはじめて粘性を生じるもので、図示の場合は走行紙と一緒にまわっているが、接着はしないようになっている。今自動紙継用の押ボタンを押すとこの一回の押ボタンの操作で次のごとき作用をして紙継を完了する。すなわち第5図に示すごときピックアップ装置がスパイダの先端に取付けられていて、まず押ボタン操作によってピックアップヘッドの回路が生き、巻取紙心棒に固定された永久磁石が発生する信号をピックアップヘッドが受けてスプレ

イノズルにより、トリクレン溶液をB巻取紙表面に噴射する。糊付されている位置がブラシの下を通過すると、A、B両紙が接着される。B巻取紙が1回転して心棒の永久磁石がふたたびピックアップヘッドを通過したとき第2回目の信号が発信され、ペースタームのカッタマグネットを作用させてカッタがとび出してA巻取紙の紙を切断する。一定時間後（約1秒）にペースタームは上昇しながら、カッタを引込んで上限の位置にてリミットスイッチの作用により停止する。

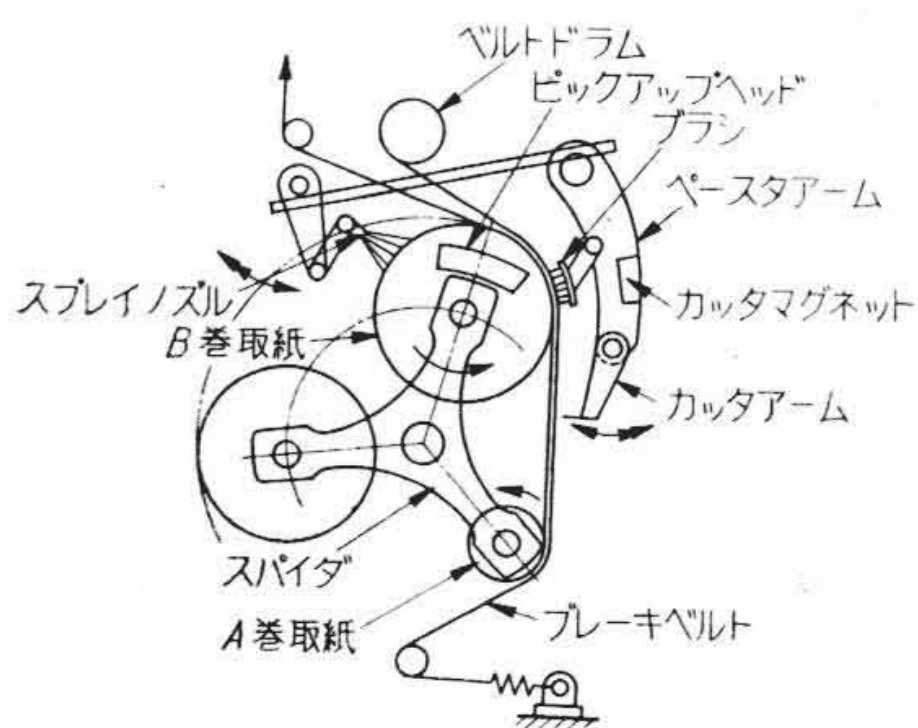
この方式は電氣的に各動作が連続して行われるので、ただ1回の押ボタン操作によって紙継が行われるのが特長であり、ピックアップヘッドの信号を利用しているので、高速時におけるほど信号が確実であるため本機の印刷速度を降下することなく、自動的に紙継が行える利点があり、最も進歩した自動紙継装置である。

22.2 遠心清浄機

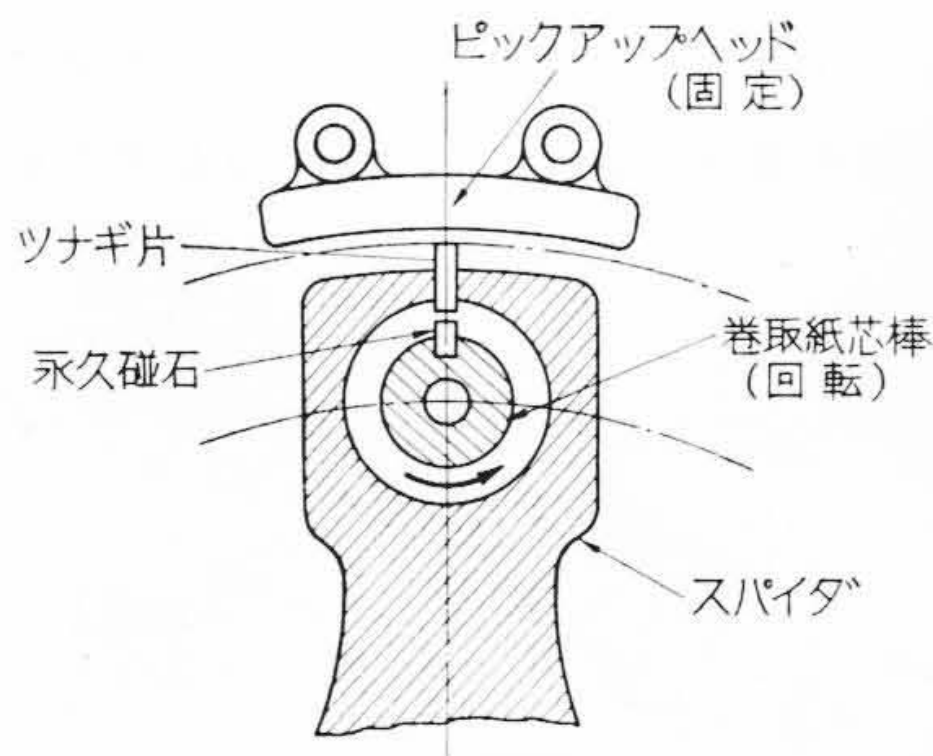
22.2.1 大容量密閉形D形（8DP-F形）遠心清浄機

D形遠心清浄機はS形遠心清浄機に比べ、1台当りの処理能力の大きいものを得ることができる。したがって処理量の多い場合には大容量のD形清浄機を採用し、設置台数の減少を計るのが有利である。

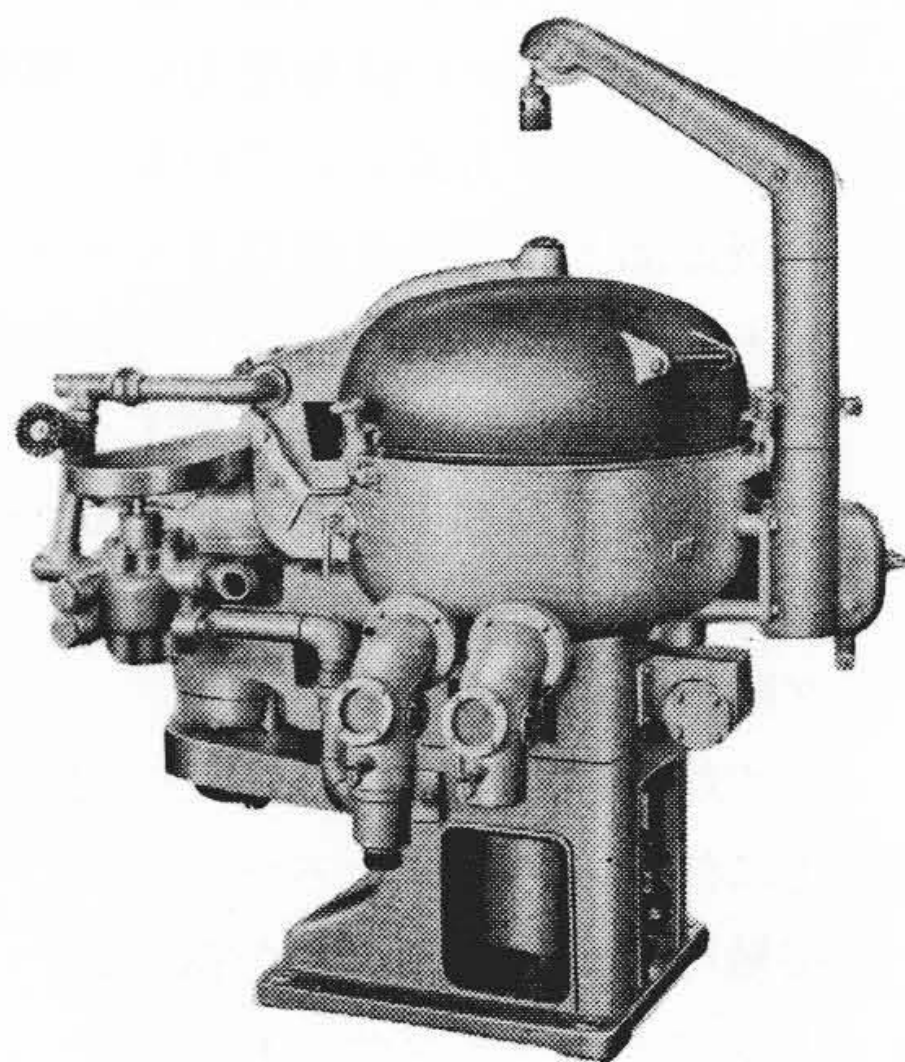
本機はこの要望に応じるもので、きわめて大きい分離能力係数を有し、たとえば潤滑油処理の場合には6,000 l/hの処理能力を有する。従来のD-F形と同様立形電動機の使用により大形にもかかわらず床面積は少ない。回転筒分解に備え吊上用ウインチを有し、またカバーにはバランススプリングが設けられているため解放分解は容易である。希望により送液用歯車ポンプの直結が可能である。回転筒は広大なスラッグスペースを有しているので長時間にわたる連続使用が可能で、また船舶などにおける粗悪重油処理にも適する構造となっている。



第4図 自動紙継装置



第5図 ピックアップヘッド詳細図



第6図 日立8DP-F形遠心清浄機