

1978年 アクアトロール

1. 会社名 メジャレックス・ジャパン株式会社
 現 ハネウエル株式会社
2. 完成年 1978年
3. 技術標題 アクアトロール（幅方向水分制御アクチュエータ）
4. 技術概要

[目的と用途]

アクアトロールは幅方向水分プロフィールを矯正するため、70mmを最小ゾーン幅としシート全幅にわたって水噴霧する装置である。各ゾーンの噴霧水量は口径の異なった4本のノズルをON/OFFさせることにより調整する。水分プロフィールを均一にすることによって坪量やキャリパのプロファイル向上にもつながり、カールやしわの発生を抑える効果が期待できる。又、平均水分を上昇させることによりマシン走行性の向上や増速増産による経済メリットが品質向上と合わせて実現可能である。

[機器概要と構成]

ステンレス製のアクアトロール本体はゾーン毎に4本の異なった口径ノズルをMD方向に配し、各ノズルはONの時100%噴射して両隣との干渉を考慮し均一に紙面にあたるよう調整される。紙の種類や設置場所により最大必要噴霧水量を計算し、各ノズルはその流量に対して1:2:4:8の比率でサイズが決定される。従って4本のノズルON/OFF組合せによって16段階の水量調節が可能である。

アクアトロールは通常水分率20%~50%程度の場所を選んで、シリンダドライヤ内、サイズプレス前やブレイカスタック後などに設置される。温水供給装置にて60℃前後にコントロールされた温水が供給され、紙切れ時の退避装置は設置場所に合わせて設計される。アクアトロール本体からジャンクションボックスを介して専用インターフェースに接続され、インターフェースからはLANケーブルにてQCS（BM計）へと接続される。

[特徴]

- 4本の各ノズルが楕円型噴射にて両隣との干渉を考慮し均一に紙面にあたるよう調整されているため、ウェットやドライストリークが発生し難い。
- 温水オープンループ供給設計のため、全幅の各ノズルに対して一定水圧にて噴射可能。
- ワンタッチ着脱式ノズルと裏側ドア開閉にて4ノズル装着スプレーモジュール毎着脱可能な構造により保守の容易性にも考慮。
- フラットなノズルビーム表面構造により紙切れ時のシート引っかかりを防止。
- 各ノズル内部に装着されたメッシュフィルタにより目詰まりを防止。

[導入実績と効果]

アクアトロールは新聞、中質、上質、塗工原紙、ライナー、板紙などほとんどのアプリケーションに採用され、世界で500セット以上国内でも50セット以上の実績（2004年12月現在）がある。

国内J社

水分ばらつき	CD 2σ (%)		改善率
	制御前	制御後	
グレード A (170gsm)	0.8	0.3	63%

国内D社

水分ばらつき	CD 2σ (%)		改善率
	制御前	制御後	
グレード A (180gsm)	0.56	0.15	73%

幅方向水分自動制御はアクアコントロール導入のほとんどのシステムで実施され、上記例題にも示されるように、水分プロファイルの 2σにおいて 60%~70%の改善が見られる。効果についてはアプリケーションやマシンプロセスなどによっても異なるが通常 50%以上の改善は十分に期待できる。

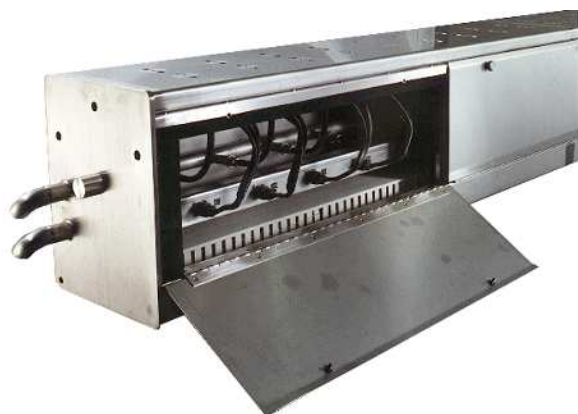


写真1 アクアコントロール概観

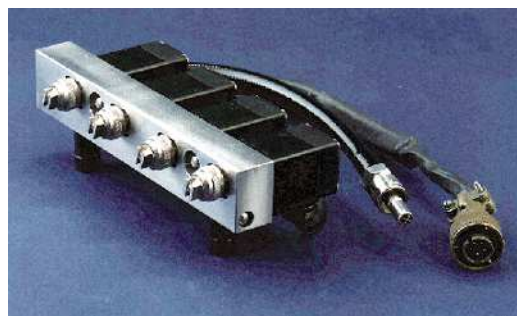


写真2 スプレーモジュール



写真3 水スプレー状況

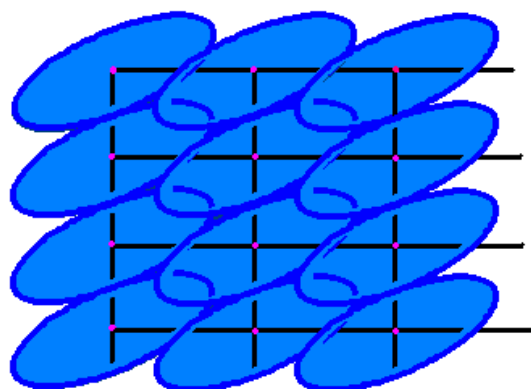


図1 スプレーパターン