

——人工呼吸関連機器：ユーザーレポート——

新しいノードボリュームモニタ

呼吸不全患者の人工呼吸管理下に於て、正確な呼気換気量の測定は必要不可欠です。その代表的な流量測定方式を次の表に示します。

方式	長 所	短 所
気流回収式	直接測定で精度が流量による変化を受けない	大型。湿氣や薬剤でチャンバーが粘着
気流感知式	軽量、持ち運び可能	気流抵抗が大きく高低流量で不正確
渦発散式	可動部分なし清掃が楽	結露や汚染物質に弱い
感温式	気流抵抗小さい、正確	高価、汚染物質に弱い
差圧式 (固定オリフィス)		低流量で不正確
差圧式 (可変オリフィス)	気流抵抗小さい、正確	

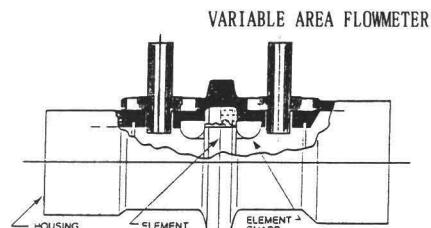
フローセンサーの実用上の条件としては1)±5%以内の総システム誤差2)広いダイナミックレンジ(4~250LPM)3)リーズナブルなコスト4)滅菌による再使用が可…等があげられる。

米国バード社の技師ダイレル・ギラームにより開発されバード8400STに内蔵の新しい差圧式フローセンサーをご紹介します。

この差圧式フローセンサーは固定オリフィスの問題点、即ち、高流量では±5%のシステム精度を得られるが、低流量では困難であるという欠点を改善した可変オリフィスを採用しています。また2つのチャンバーの間に極薄のステンレス鋼スプリング材を使用した可変オリフィスのフラッパーを持ち、フラッパーが流量の増加に比例して流れ方向に屈曲するとオリフィスの面積に変化が生じます。その変化を差圧トランസデューサーで測定してマイクロプロセッサーで1ミリ秒毎に校正曲線と比較して流量に換算されます。

フローセンサーのハウジングはポリスルホンの射出成形もので丈夫で洗浄が容易な表面を形成しています。極薄のステンレス鋼フラッパーは化学エッチング処理され、精密な形状は有限要素法によって解析されました。

数百万回の呼吸サイクルの間中、流れの方向に屈曲し、元の形状に復帰するフラッパーは気流によって生じる差圧と流量の関係に信頼をもたらしてくれます。フラッパーの表面は極めて滑らかで水分や汚染物質が付着にくく、±5%以内のシステム誤差を維持します。



"8400ST"ではフローセンサーの外部取付方式を採用しており、ベンチレーターの作動を中断せずにフローセンサーの交換を可能とし、フローセンサーの有無に関係なく換気動作を行える設計としました。また一体化した自動ページ、較正機能により煩わしい較正作業が不要となり、システムの精度を向上させました。

又、単体機種"PARTNER"はこの可変オリフィス形差圧フローセンサーを採用し、±5%の精度を維持、連続流に対する補正、豊富なアラーム機能を完備、従来から使用中のどのベンチレーターのモニタとしても利用できます。

PARTNER の主な仕様

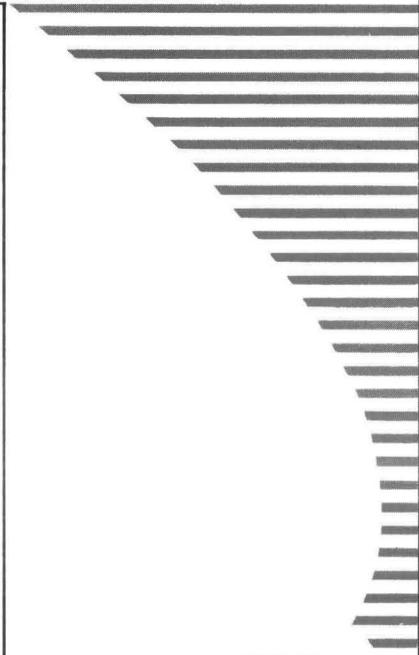
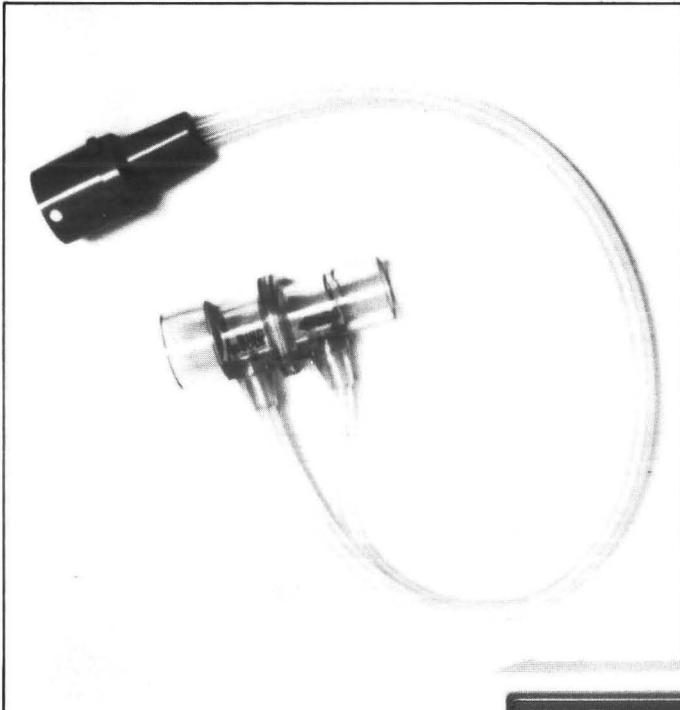
- | | |
|----------------------------|-----------|
| 1) フロートransducer | 2) 測定項目 |
| ・デットスペース<1.5 ml | 一回換気量(ml) |
| ・フーレンジ | 呼吸回数(bpm) |
| 新生児0.2~20 lpm(±5%) | 分時換気量(1) |
| 幼児 2.0~120 lpm(±5%) | 吸気TV(新生児) |
| 成人 4.0~250 lpm(±5%) | 3) アラーム |
| 4) 尺寸・重さ | 頻呼吸 |
| (H)12.7×(W)19.1×(D)19.1 cm | 低分時換気量 |
| 4.3kg | 無呼吸 |

東京医科歯科大学医学部 麻酔・蘇生科

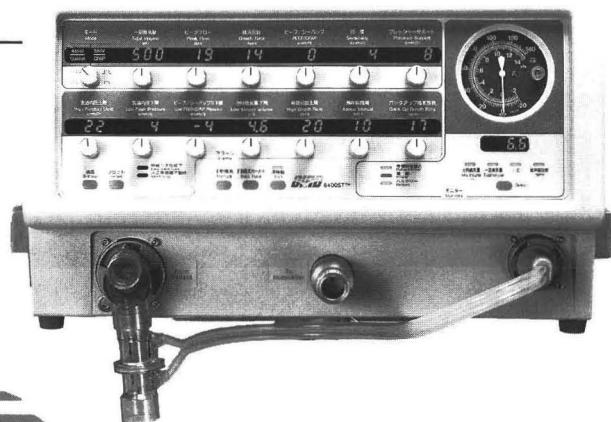
沢 桂

BIRD ボリュームベンチレータ 8400ST “Eagle”^{イーグル}

高精度のボリュームモニター内蔵して新登場!



- さらに吸気、呼気抵抗がなく患者の呼吸仕事量を大幅に軽減します。
- バックアップブレス、吸気ホールド…等の新しい機能が加わりました。



チェストエム・アイ株式会社 第二営業事業部

〒113 東京都文京区本郷3-6-10 TEL.(03)3812-7251代