

発明の名称:膨潤度測定システムとその方法

無料開放特許

利用・用途・応用分野

温度応答性高分子ゲル膜の膨潤度を測定するための装置。

これにより、温度応答性高分子ゲル膜がドラッグデリバリーシステムやマイクロ化学チップ用ケミカルバルブ、さらに細胞培養シートや水処理用分離膜へ応用可能。

目的・課題

温度応答性ゲルを種々の応用分野に最適化した材料設計を行う上で、ゲルの温度変化に対する膨潤度を正確かつリアルタイムに測定することが強く求められている。

解決ポイント

浸漬槽に溶液を貯留してその溶液中に高分子ゲルを浸漬させ、圧電素子でビーム部を介して振動させるため、常に一定の振動条件の下、膨潤状態にある高分子ゲルを正確にリアルタイムで測定することが可能である。

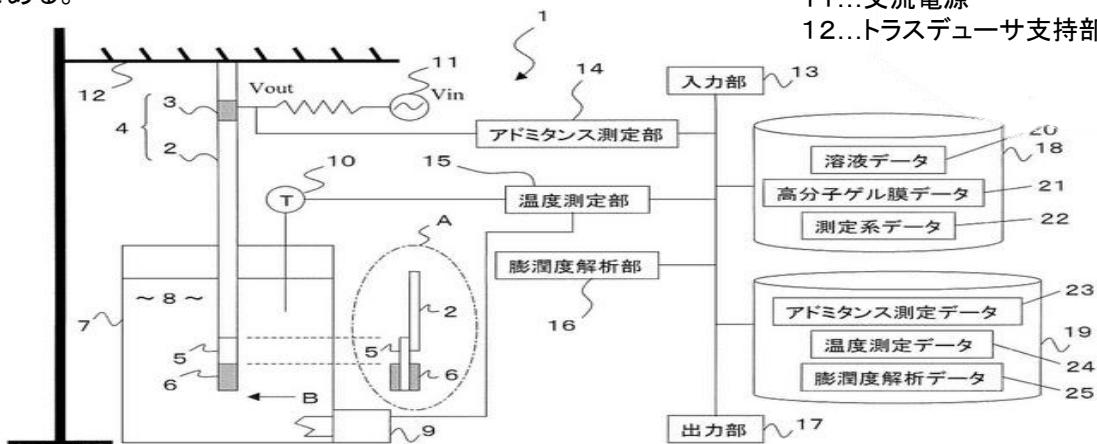
研究概要・アピールポイント

高分子ゲル膜6の膨潤度 He は、式(5)によって表現される。

$$He = \frac{\Delta m/dw}{\Delta m/dw + V_m} = \frac{\Delta f/(kdw)}{\Delta f/(kdw) + V_m} \quad (5)$$

ここで、 Δm と Δf は、それぞれ高分子ゲル膜6の浸潤した水分量と圧電素子3のアドミタンス波形のピーク周波数シフト量であり、 V_m と d_w はそれぞれ乾燥時の高分子ゲル膜6の体積と水の密度である。

- 1...膨潤度測定システム
- 2, 2a~2c...ビーム部
- 3...圧電素子
- 4...圧電トランスデューサ
- 5...高分子ゲル膜プローブ
- 6...高分子ゲル膜
- 7...浸漬槽 8...溶液
- 9...温度調整部
- 10...検温部
- 11...交流電源
- 12...トラスデューサ支持部



◆お問合せ先◆

有限会社山口ティー・エル・オー TEL: 0836-22-9768 E-mail:tlojim@yamaguchi-u.ac.jp