

水質測定システム及び差圧調整弁(特許第6115936号)

技術的特長

リーク用流路を備えた差圧調整弁を用いることにより、測定開始時、終了時の急激な圧力変化を抑えて計測機器の破損を防止するとともに、計測機器にかかる圧力が安定した後は流体が測定に好ましい流量で流れる水質測定システムを実現できる。

発明の効果

1. 本発明によれば、測定開始及び終了時に計測機器(耐圧性測定電極)に作用する液体(高圧地下水)の急激な圧力変化を抑制して計測機器の破損を防止することができる。
2. 計測機器にかかる圧力が安定した後は流体(高圧地下水)が測定に好ましい流量で流れる水質測定ができる。

本特許の活用用途

水質測定装置に急激な圧力変化が生じるプラント・作業現場で活用が期待される。

(1) 化学プラント (2) 土木作業現場

ご相談は下記まで御連絡ください

〒319-1195

茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

TEL: 029-282-6467

FAX: 029-284-3679

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
研究連携成果展開部

急激な圧力変化を抑えて
計測機器の破損を防止することができる

特 許 内 容

従来の問題点

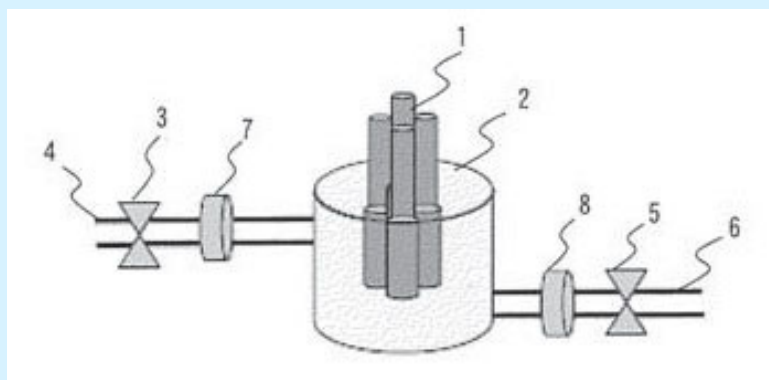
従来、流体の流入を緩慢にするためのバルブとして、ニードルバルブなどの流量調整弁が存在しているが、流入側と流出側の圧力差がなくなった後も流速が制限されるため、計測作業の開始及び終了に際してバルブを解放する作業が必要であり、遠隔地などメンテナンスが容易でない環境では、メンテナンス作業に時間を要するという課題があった。

本特許の具体的内容

【図1】に水質測定システム実施例の模式図を示す。また、【図2】は差圧調整弁の動作状態を表した縦断正面図であり、(a)は差圧が大きい状態、(b)は差圧が小さい状態である。

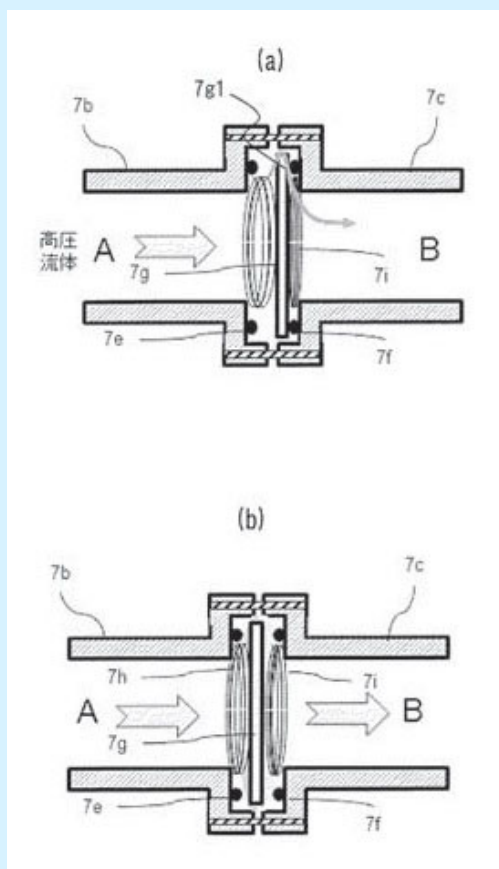
測定開始時における給水において、【図2】(a)に示すように差圧調整弁(7)が閉じた状態になるが、リーク用流路(7g1)が形成されていることから、このリーク用流路(7g1)に少量を通水し、フローセル内の水压を徐々に上昇させて、差圧が小さくなった後に【図2】(b)に示すように地下水を流し、耐圧性測定電極(1)による水質測定を可能にする。

【図3】に差圧調整弁による圧力変化特性を模擬試験(フローセル取り付け時)したときの圧力測定データを示す。

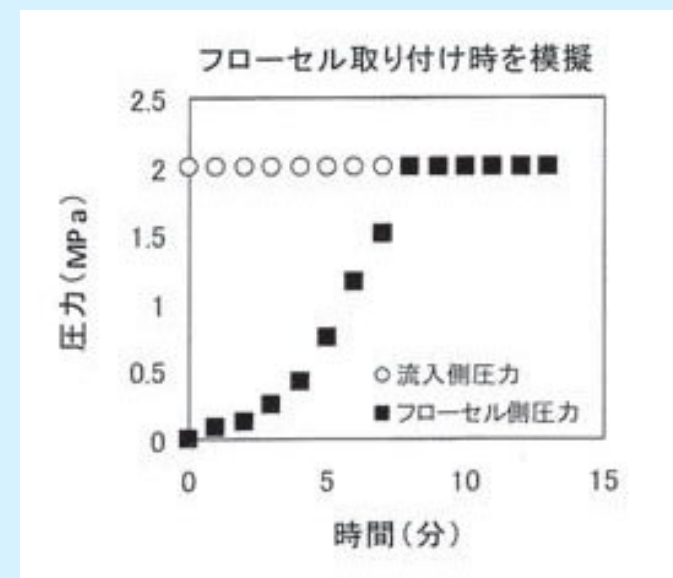


- 1: 耐圧性測定電極
- 2: フローセル
- 3: 給水弁
- 4: 給水管
- 5: 排水弁
- 6: 排水管
- 7, 8: 差圧調整弁
- 7a: 差圧調整室
- 7e, 7f: Oリング
- 7g: 遮水板
- 7g1: リーク用流路
- 7h, 7i: ばね

【図1】水質測定システム



【図2】差圧調整弁縦断正面図



【図3】圧力測定データ