

モリブデンのサイクルシステム及び当該システムに使用されるモリブデン吸着剤の再生方法(特許第5953548号)

技術的特長

Mo吸着剤へのOH基の導入により、⁹⁹Moの吸着量を従来よりも大幅に向上でき、また、Mo吸着剤は、再生の度に構造中にOH基を少なくとも1つ含有するように再生されるため、再生の回数が10回以上と増やすことができる。また、⁹⁹Moを含有する溶液のpHを中性から酸性域で最適化することによって、吸着剤で好ましいとされる吸着量200mg以上を達成することができる。

発明の効果

1. Mo吸着剤へのOH基の導入により、⁹⁹Moの吸着量を従来よりも大幅に向上でき、また、Mo吸着剤は、再生の度に構造中にOH基を少なくとも1つ含有するように再生されるため、再生の回数が10回以上と増やすことができる。
2. 再生したMo吸着剤に⁹⁹Moを再吸着させる際、⁹⁹Moを含有する溶液のpHを中性から酸性域で最適化することによって、⁹⁹Moの吸着と脱着特性及び^{99m}Tcの溶離率等の性能を大幅に向上することができることから、吸着剤で好ましいとされる吸着量200mg以上を達成することができる。
3. 本発明のMo吸着剤の再生方法は、Mo吸着剤として広範囲な使用が期待されるPZC*又はTi、Zr、Si等の金属アルコキシドの加水分解縮合物に適用することが可能であり、適用範囲が極めて広い。このため、吸着剤の製造コストの大幅低減、Moの効率的な回収を低コストで行うことができる。

*PZC(Poly-Zirconium Compound: 高分子ジルコニウム化合物)

本特許の活用用途

核医学検査分野、素材製造技術分野などで活用される。

(1) 医療検査 (2) 化学プラント(分離・精製) (3) 資源リサイクル施設

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

吸着剤の製造コストを大幅に低減でき、
モリブデンの効率的な回収を低コストで行うことができる。

特許内容

従来の問題点

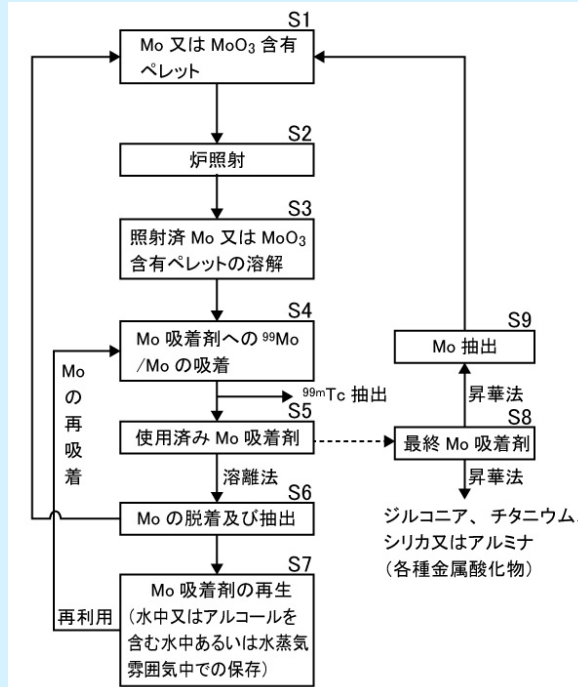
PZC吸着剤へのMo吸着量(PZC吸着剤1gに対するMo吸着量148mg)は、(n, γ)法に使用する吸着剤において一般的に望まれるMo吸着量である150mg以上には達していない。

本特許の具体的内容

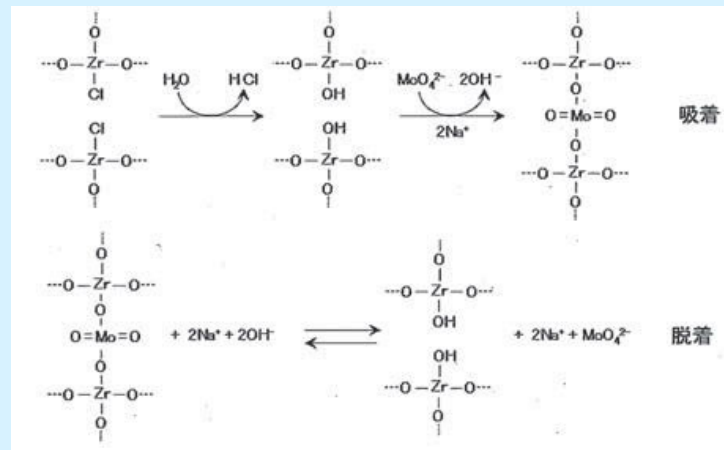
【図1】にモリブデンのサイクルシステムの概略フロー図を示す。

【図3】と【図4】の結果から求めた脱離率を【図5】に示す。【図5】に示すように、再吸着時の使用するMoの溶液はpHが5以下の条件において80%以上が脱離しており、このpH範囲において高効率で安定的な吸着、脱着処理を行うことができる。

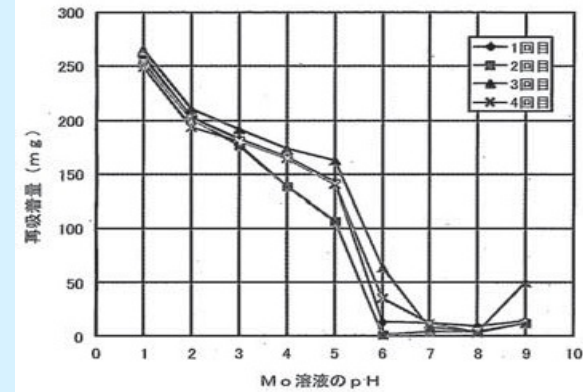
以上の結果から、本実施例の再生PZC系Mo吸着剤は、再利用が1回だけに限定されることなく、2回以上の複数回の再利用においても、Moの再吸着量の低下はほとんど見られず、加えて、高い遊離率を有することから、優れたモリブデンのサイクルシステムを構築することができる。



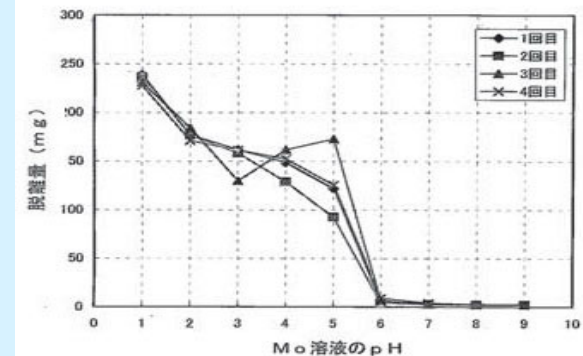
【図1】



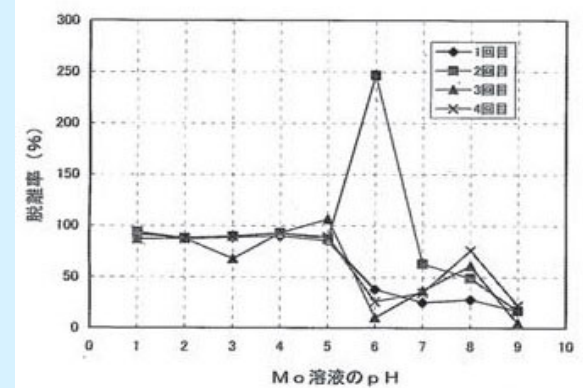
【図2】本発明のPZC系Mo吸着剤について、Moの吸着及び脱着の推定メカニズムを示す図



【図3】再吸着時のMo溶液のpHと本発明によるPZC系Mo吸着剤へのMoの再吸着量との関係を示す図



【図4】再吸着時のMo溶液のpHと本発明によるPZC系Mo吸着剤からのMoの脱離量との関係を示す図



【図5】図3と図4の結果から求めた脱離率