

放射性モリブデンの作製方法(特許第5888781号)

技術的特長

本発明では、照射済 MoO_3 ペレットを溶解し、放射性モリブデン溶液を得る工程の前工程として、 MoO_3 ペレットを製造したのち、酸化処理する工程を有することにより、溶解時の不溶解性残渣を大幅に低減でき、最終的に高品質の放射性診断薬*を得ることができる。

* RI(ラジオアイソトープ)を用いた医薬品。注射などで体内に投与して診療に用いる医薬品と、試験管内で血液微量成分を測定する目的に使用する体外診断用の医薬品がある。

発明の効果

MoO_3 ペレットを製造したのち、酸化処理することにより、溶解時の不溶解性残渣を大幅に低減でき、高品質の放射性診断薬を得ることができる。

本特許の活用用途

放射性医薬品分野で活用される

(1) 医薬品製造施設

溶解時の不溶解性残渣を大幅に低減でき、
高品質の放射性診断薬を得ることができる

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

特 許 内 容

従来の問題点

SPS法(プラズマ焼結法)で製造したMoO₃ペレットは約95%と高い焼結密度を有するものであるが、この方法で製造した高密度MoO₃ペレットを水酸化ナトリウム(NaOH)で溶解した時、溶解に要する時間が長いこと、溶液中に不溶性残渣が多いことなどの課題点があり、放射性診断薬である^{99m}Tcを抽出するには十分ではない。

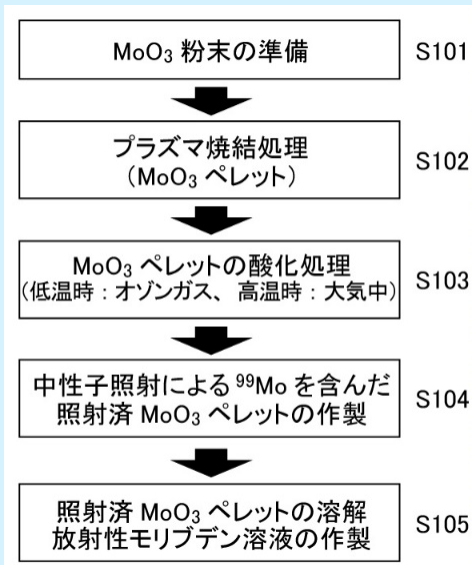
本特許の具体的内容

【図1】に放射性モリブデン溶液の作製方法を示すフローチャートを示す。

超音波型MoO₃ペレット溶解装置を用いて、低温オゾン酸化処理したMoO₃ペレットの溶解条件と同様の条件で高温大気中酸化処理したMoO₃ペレットについても、6M-NaOHを用いて溶解試験を行った。その結果を【図2】に示す。

酸化処理していないMoO₃ペレットおよび200℃から300℃の温度範囲で2時間の酸化処理を施したMoO₃ペレットを溶解して得られたモリブデン溶液の色はオリーブ色またはオレンジ色となり、残渣があることが分かった。350℃以上で2時間の酸化処理したMoO₃ペレットを溶解して得られたモリブデン溶液の色は透明であり、不溶性残渣がないことが分かった。

なお、【図2】においては、平均粒子径が3μmの粒子についてのデータのみを示しているが、平均粒子径によらず同一の結果が得られた。



【図1】

酸化処理前の MoO ₃ ペレットの条件						
焼結密度 (T.D.)	95.5%	96.5%	95.5%	94.5%	95.3%	94.8%
平均結晶粒径	3 μm	3 μm	3 μm	3 μm	3 μm	3 μm
ペレットの色	グレー	グレー	グレー	グレー	グレー	グレー
MoO ₃ ペレット酸化処理条件	200℃ 2 時間	300℃ 2 時間	350℃ 2 時間	400℃ 2 時間	500℃ 2 時間	600℃ 2 時間
酸化処理後の MoO ₃ ペレットの条件						
焼結密度 (T.D.)	95.5%	96.5%	95.5%	94.5%	95.3%	94.6%
平均結晶粒径	3 μm	3 μm	3 μm	3 μm	3 μm	5 μm
ペレットの色	グレー	グレー	白	白	白	白
溶解特性	溶解液の色	オレンジ色	オレンジ色	透明	透明	透明
	溶解時間	40 分	45 分	40 分	40 分	45 分
	溶解液の pH	7.4	7.4	7.8	7.3	7.3

【図2】