

ZnS蛍光体を用いたシンチレーション中性子検出器の中性子／ガンマ線弁別方法 (特許第4791935号)

技術的特長

中性子が入射した際、 ${}^6\text{Li}$ あるいは ${}^{10}\text{B}$ 中性子コンバータ内で発生する粒子線をZnS蛍光体に入射させて中性子を検出するシンチレーション中性子検出器において、ZnS蛍光体の粒子線に対する蛍光寿命とガンマ線に対する蛍光寿命とが異なることを利用して、計数率特性を維持したままガンマ線感度を低減することができる。

発明の効果

ZnS蛍光体を用いた中性子イメージ検出器において、計数率特性を維持したままガンマ線感度の低減を図ることができる。

本特許の活用用途

物性物理研究や構造生物学の研究の分野で活用される。また、強ガンマ線環境下での中性子計測の分野で活用される。

(1)原子力施設

計数率特性を維持したまま
ガンマ線感度の低減を図ることができる

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

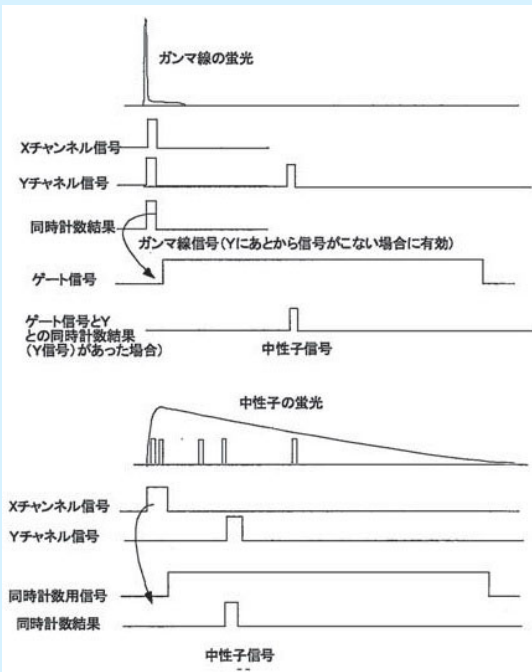
従来の問題点

1. ガンマ線感度を低減するためには大きな時定数で積分する必要があり、ガンマ線感度は計数率特性を良い状態で保持したままでは十分低減する事ができなかった。
2. 多チャンネルの2次元中性子検出器には適用することがなかなか困難であった。

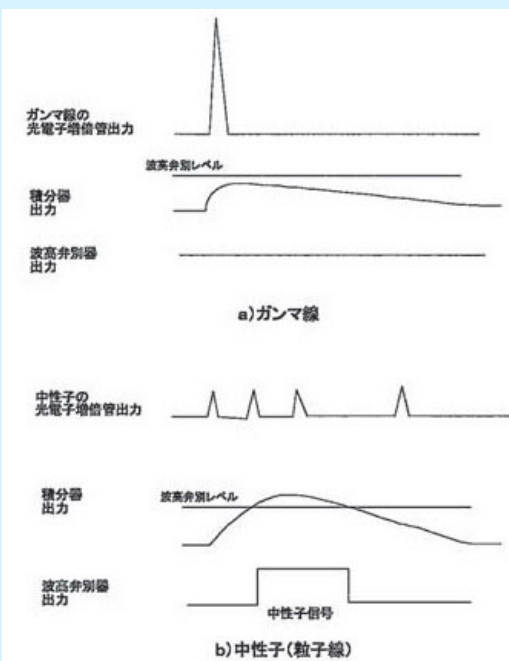
本特許の具体的内容

本発明によるZnS蛍光体を用いたシンチレーション中性子検出器の中性子／ガンマ線弁別方法と従来方法との基本的な差を【図1】(本発明)と【図2】(従来例)に示す。ZnS蛍光体の粒子線に対する蛍光寿命とガンマ線に対する蛍光寿命とが異なることを利用して、計数率特性を維持したままガンマ線感度を低減する。

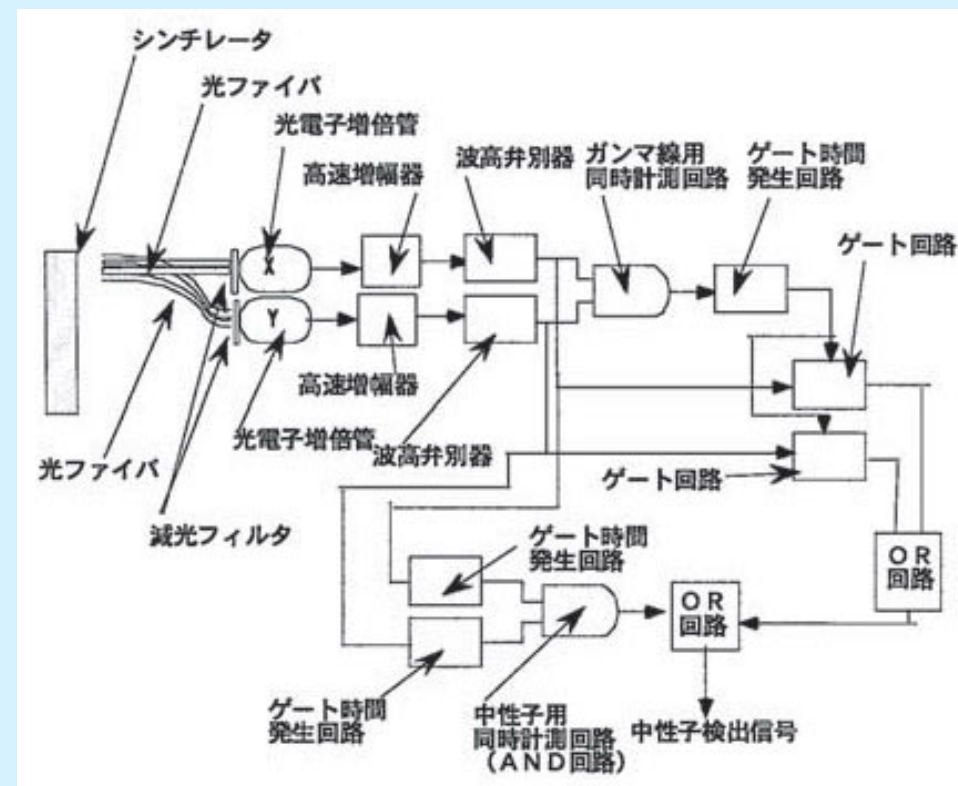
【図3】に実施例の中性子／ガンマ線弁別方法を説明する構成図を示す。



【図1】



【図2】



【図3】