

カルコゲン元素を含まない 抵抗変化型不揮発性メモリ材料

熱的に安定で、低エネルギーで動作可能なメモリを実現

概要

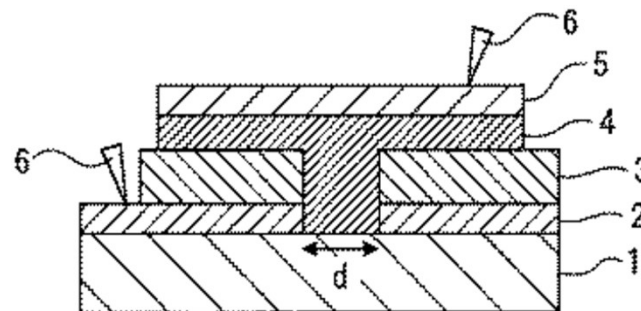
近年、IoT社会の発展に伴い、世界中のインターネット上のデータトラフィック量は急激に増加しており、それらのデータを保管する不揮発性メモリの革新が強く望まれている。そのため、PCRAMやReRAMなどの次世代の不揮発性メモリの研究開発が世界中で行われている。中でもPCRAMは、ストレージクラスメモリへの実用が始まっており、大きな注目を集めている。

しかし、現状のPCRAM材料は、毒性の強いTe元素等を含むものが多く、また、アモルファス相への融解時に高い消費電力が必要になるなど幾つかの課題があり、それらを解決する次世代メモリ材料の創成が期待されていた。

本発明は、カルコゲン元素を含まないCr窒化膜から成る不揮発性メモリ材料に関するものである。本発明の不揮発性メモリ材料は、ON/OFF状態のどちらも結晶相（基本の構造はNaCl型）であるため熱的に安定であり、また、アモルファス相への融解を必要としないため、動作エネルギーの劇的な低減を可能とする。更には、結晶間の変化で大きな抵抗変化が得られるため高速性にも優れる。熱的に安定であり、省エネかつ高速動作を可能とする実用性に優れた次世代メモリ素子の提供が可能である。

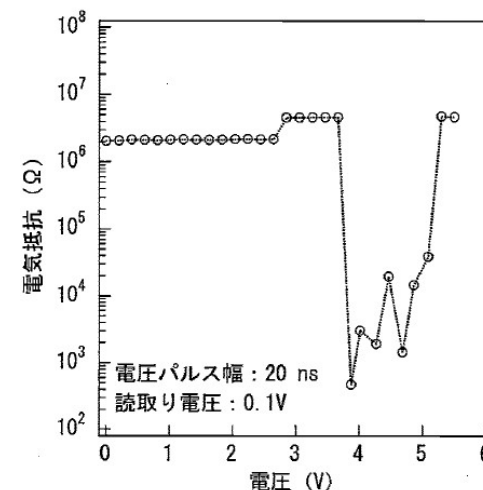
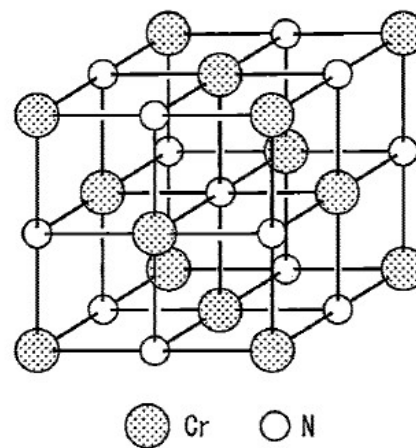
応用例

- 半導体メモリ
- 論理素子



1. SiO₂/Si基板
2. 下部電極層
3. 絶縁層
4. メモリ層
5. 上部電極層
6. 測定プローブ

Cr窒化膜の結晶構造と抵抗変化



知的財産データ

知財関連番号 : 特開2021-019090
 発明者 : 須藤祐司、イ・シュアン、畑山祥吾
 整理番号 : T19-041

お問い合わせ



株式会社東北テクノアーチ

TEL 022-222-3049

お問い合わせフォームは[こちら](#)