

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 4 区分

【発行日】平成26年2月13日 (2014.2.13)

【公開番号】特開2012-146368(P2012-146368A)

【公開日】平成24年8月2日 (2012.8.2)

【年通号数】公開・登録公報2012-030

【出願番号】特願2011-4830(P2011-4830)

【国際特許分類】

G 1 1 C 13/00 (2006.01)

H 0 1 L 27/105 (2006.01)

H 0 1 L 45/00 (2006.01)

H 0 1 L 49/00 (2006.01)

【F I】

G 1 1 C 13/00 A

H 0 1 L 27/10 4 4 8

H 0 1 L 45/00 A

H 0 1 L 45/00 Z

H 0 1 L 49/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成25年12月19日 (2013.12.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 2】

コンピュータ等の情報機器においては、ランダム・アクセス・メモリとして、動作が高速で、高密度の D R A M (Dynamic Random Access Memory) が広く使用されている。しかしながら、D R A M は、電子機器に用いられる一般的な論理回路 L S I (Large Scale Integrated Circuit) や信号処理部と比較して、製造プロセスが複雑であるため、製造コストが高くなっている。また、D R A M は、電源を切ると情報が消えてしまう揮発性メモリであり、頻繁にリフレッシュ動作、即ち書き込んだ情報(データ)を読み出し、増幅し直して、再度書き込み直す動作を行う必要がある。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 4】

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 1 9 6 5 3 7 号公報

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

ところで、上記したバイポーラ型の抵抗変化型記憶素子では一般に、高抵抗状態から低抵抗状態に素子の抵抗状態を変化させる動作(セット動作)の際に流れる電流と同程度の

電流が逆方向に流れると、低抵抗状態から高抵抗状態へと変化する動作（リセット動作）がなされることが知られている。このような特性に起因して、上記した 1 T 1 R 型の不揮発性メモリセルがアレイ化された記憶装置（不揮発性メモリアレイ）では、トランジスタのゲート（ワード線）に印加される電圧（ワード線電位）が、セット動作時とリセット動作時とで異なる値となってしまう。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 8】

下部電極 2 1 1 は、トランジスタ 2 2 側（ノードコンタクト N C 側）に設けられた電極である。この下部電極 2 1 は、半導体プロセスに用いられる配線材料、例えば、W（タングステン）、W N（窒化タングステン）、窒化チタン（T i N）、窒化タンタル（T a N）等の金属または金属窒化物により構成されている。ただし、下部電極 2 1 1 の構成材料としては、これらには限られない。