

【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 7 部門第 2 区分  
 【発行日】平成 18 年 7 月 27 日 (2006.7.27)

【公開番号】特開 2000-353747 (P2000-353747A)  
 【公開日】平成 12 年 12 月 19 日 (2000.12.19)  
 【出願番号】特願 平 11-165808  
 【国際特許分類】

**H 0 1 L 21/82 (2006.01)**  
**H 0 1 L 21/822 (2006.01)**  
**H 0 1 L 27/04 (2006.01)**  
**H 0 1 L 21/8238 (2006.01)**  
**H 0 1 L 27/092 (2006.01)**

【F I】

H 0 1 L 21/82 B  
 H 0 1 L 27/04 A  
 H 0 1 L 27/08 3 2 1 B

【手続補正書】  
 【提出日】平成 18 年 6 月 8 日 (2006.6.8)  
 【手続補正 1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】特許請求の範囲  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 半導体基板の一主面上に形成された矩形状のマクロセル領域と、このマクロセル領域の上辺および下辺において左右両端から少なくとも最小拡散間距離をおいて形成されるとともに、上記マクロセル領域の上下両端近傍に形成されてマクロセル領域の左右方向に延在し、ウェルコンタクトが形成される第 2 拡散領域よりも小さな幅を持つ第 1 拡散領域と、ウェルコンタクトが形成される第 2 拡散領域とからなるマクロセル構造を備え、

\_\_上記第 1 拡散領域と上記第 2 拡散領域とが電気接続することを特徴とする半導体集積回路装置。

【請求項 2】 半導体基板の一主面上に形成された矩形状のマクロセル領域と、このマクロセル領域の上辺および下辺において左右両端の少なくとも一方から形成されるとともに、上記マクロセル領域の上下両端近傍に形成されてマクロセル領域の左右方向に延在し、ウェルコンタクトが形成される第 2 拡散領域よりも小さな幅を持つ第 1 拡散領域と、ウェルコンタクトが形成される第 2 拡散領域とからなるマクロセル構造を備え、

\_\_上記第 1 拡散領域と上記第 2 拡散領域とが電気接続することを特徴とする半導体集積回路装置。

【請求項 3】 半導体基板の一主面上に形成された矩形状のマクロセル領域と、このマクロセル領域の上辺および下辺において左右両端の少なくとも一方から形成されるとともに、上記マクロセル領域の上下両端近傍に形成されてマクロセル領域の左右方向に延在し、上記第 2 拡散領域よりも小さな幅を持つ第 3 拡散領域とからなり、ウェルコンタクトは持たない他のマクロセル構造をさらに備え、

\_\_前記マクロセル構造を上記他のマクロセル構造の少なくとも左右いずれか一方に配置した場合に、マクロセル領域の上辺および / または下辺において第 1 拡散領域と上記第 3 拡散領域とが電気接続することを特徴とする請求項 2 記載の半導体集積回路装置。

【請求項 4】 半導体基板の一主面上に形成された矩形状のマクロセル領域と、この

マクロセル領域の上辺および下辺において左右両端の少なくとも一方から形成されるとともに、上記マクロセル領域の上下両端から形成され最小許容幅の2分の1以上の幅を持つ第4拡散領域と、ウエルコンタクトが形成される第2拡散領域とからなるマクロセル構造を備え、

上記第4拡散領域と上記第2拡散領域とが電気接続することを特徴とする半導体集積回路装置。

【請求項5】 マクロセル領域の上下で第4拡散領域同士が電気接続することにより形成した第5拡散領域の幅が第2拡散領域の幅よりも小さくなるように構成した複数のマクロセル構造からなる請求項4記載の半導体集積回路装置。

【請求項6】 マクロセル領域の左右で第5拡散領域同士が電気接続することを特徴とする請求項5記載の半導体集積回路装置。

【請求項7】 複数のマクロセル構造にはウエルコンタクトを持たないものが含まれることを特徴とする請求項5または請求項6記載の半導体集積回路装置。

【請求項8】 第1拡散領域から第5拡散領域のうち少なくとも1つが表層部の電気抵抗を減少させる高融点金属サリサイド構造からなることを特徴とする請求項1から請求項7のうちのいずれか1項記載の半導体集積回路装置。

【請求項9】 第1拡散領域、第3拡散領域、第4拡散領域および第5拡散領域の幅はウエルコンタクトの配置が不可な幅であることを特徴とする請求項1から請求項7のいずれか1項記載の半導体集積回路装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

【課題を解決するための手段】

この発明に係る半導体集積回路装置は、矩形状のマクロセル領域の上辺および下辺において左右両端から少なくとも最小拡散間距離をおいて形成されるとともに、その上下両端近傍に形成されてマクロセル領域の左右方向に延在し、ウエルコンタクトが形成される第2拡散領域よりも小さな幅を持つ第1拡散領域と、ウエルコンタクトが形成される第2拡散領域とからなるマクロセル構造を備え、第1拡散領域と第2拡散領域とが電気接続するものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

この発明に係る半導体集積回路装置は、矩形状のマクロセル領域の上辺および下辺において左右両端の少なくとも一方から形成されるとともに、その上下両端近傍に形成されてマクロセル領域の左右方向に延在し、ウエルコンタクトが形成される第2拡散領域よりも小さな幅を持つ第1拡散領域と、ウエルコンタクトが形成される第2拡散領域とからなるマクロセル構造を備え、第1拡散領域と第2拡散領域とが電気接続するものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

この発明に係る半導体集積回路装置は、矩形状のマクロセル領域の上辺および下辺にお

いて左右両端の少なくとも一方から形成されるとともに、その上下両端近傍に形成されてマクロセル領域の左右方向に延在し、上記第2拡散領域よりも小さな幅を持つ第3拡散領域とからなり、ウエルコンタクトは持たない他のマクロセル構造をさらに備え、マクロセル構造を上記他のマクロセル構造の少なくとも左右いずれか一方に配置した場合に、マクロセル領域の上辺および/または下辺において第1拡散領域と上記第3拡散領域とが電気接続するものである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

この発明に係る半導体集積回路装置は、矩形状のマクロセル領域の上辺および下辺において左右両端の少なくとも一方から形成されるとともに、その上下両端から形成され最小許容幅の2分の1以上の幅を持つ第4拡散領域と、ウエルコンタクトが形成される第2拡散領域とからなるマクロセル構造を備え、第4拡散領域と第2拡散領域とが電気接続するものである。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

この発明に係る半導体集積回路装置は、マクロセル領域の上下で第4拡散領域同士が電気接続することにより形成した第5拡散領域の幅が第2拡散領域の幅よりも小さくなるように構成した複数のマクロセル構造からなるものである。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

この発明に係る半導体集積回路装置は、第1拡散領域、第3拡散領域、第4拡散領域および第5拡散領域の幅はウエルコンタクトの配置が不可な幅であるものである。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、マクロセル構造は、矩形状のマクロセル領域の上辺および下辺において左右両端から少なくとも最小拡散間距離をおいて形成されるとともに、その上下両端近傍に形成されてマクロセル領域の左右方向に延在し、ウエルコンタクトが形成される第2拡散領域よりも小さな幅を持つ第1拡散領域と、ウエルコンタクトが形成される第2拡散領域とが電気接続するように構成したので、第2拡散領域に与えられるウエルコンタクト効果が電気接続した第1拡散領域にも行き渡り、マクロセルのより広範囲にわたってラッチアップ耐性が向上する効果がある。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 4 1 】

この発明によれば、マクロセル構造は、矩形状のマクロセル領域の上辺および下辺において左右両端の少なくとも一方から形成されるとともに、その上下両端近傍に形成されてマクロセル領域の左右方向に延在し、ウエルコンタクトが形成される第2拡散領域よりも小さな幅を持つ第1拡散領域と、ウエルコンタクトが形成される第2拡散領域とが電気接続するように構成したので、左右に隣接したマクロセルがウエルコンタクトを有しない場合であっても、隣接する第1拡散領域同士が当接して電気接続することによりウエルコンタクト効果を受けることができる。したがって、ウエルコンタクトを有するマクロセルだけでなくこれを有しないマクロセルにも同様にウエルコンタクト効果を供与できるので、上記効果に加えて半導体集積回路装置全体のラッチアップ耐性が向上する効果がある。

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 4 2 】

この発明によれば、他のマクロセル構造は、矩形状のマクロセル領域の上辺および下辺において左右両端の少なくとも一方から形成されるとともに、その上下両端近傍に形成されてマクロセル領域の左右方向に延在し、上記第2拡散領域よりも小さな幅を持つ第3拡散領域とからなり、ウエルコンタクトは有しておらず、上述のマクロセル構造を他のマクロセル構造の左右に配置した場合にマクロセル領域の上辺および/または下辺において第1拡散領域と第3拡散領域とが電気接続するように構成したので、ウエルコンタクトを有しないマクロセルに対してもウエルコンタクト効果を供与できるので、半導体集積回路装置全体のラッチアップ耐性が向上する効果がある。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 4 4 】

この発明によれば、マクロセル領域の上下で第4拡散領域同士が電気接続することにより形成した第5拡散領域の幅が第2拡散領域の幅よりも小さくなるように構成した複数のマクロセル構造からなるように構成したので、上記のラッチアップ耐性向上と装置の高密度化をもたらす効果がある。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 4 8 】

この発明によれば、第1拡散領域、第3拡散領域、第4拡散領域および第5拡散領域の幅はウエルコンタクトの配置が不可な幅であるように構成したので、マクロセル内のポリ配線領域を広げることで装置の高密度化に寄与する効果がある。