【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21年1月8日(2009.1.8)

【公開番号】特開2006-186328(P2006-186328A)
【公開日】平成18年7月13日(2006.7.13)
【年通号数】公開・登録公報2006-027
【出願番号】特願2005-337897(P2005-337897)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｌ　21/3205　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　23/52　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　21/768　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　23/522　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｌ　21/88　R
Ｈ０１Ｌ　21/90　J

【手続補正書】
【提出日】平成20年11月12日(2008.11.12)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
集積回路と複数の配線層を有する半導体装置において、
絶縁膜と、前記絶縁膜に形成された配線溝および接続孔の内壁に接する第１導電層と、
前記第１導電層上に接して形成された第２導電層と、
前記第２導電層上及び前記第１導電層に接して形成された第３導電層との積層からなる配線層とを有し、
前記第２導電層は、前記第１導電層と前記第３導電層とで囲まれており、前記絶縁膜の上面を含む第１面と、前記第３導電層の上面を含む第２面との間に段差を有することを特徴とする半導体装置。
【請求項２】
集積回路と複数の配線層を有する半導体装置において、
多孔質絶縁膜と、前記多孔質絶縁膜に形成された配線溝および接続孔の内壁に接する第１導電層と、
前記第１導電層上に接して形成された第２導電層と、
前記第２導電層上及び前記第１導電層に接して形成された第３導電層との積層からなる配線層とを有し、
前記第２導電層は、前記第１導電層と前記第３導電層とで囲まれており、前記多孔質絶縁膜の上面を含む第１面と、前記第３導電層の上面を含む第２面との間に段差を有することを特徴とする半導体装置。
【請求項３】
請求項２において、前記多孔質絶縁膜は、酸化シリコンを含む材料であることを特徴とする半導体装置。
【請求項４】
請求項１乃至請求項３のいずれか一項において、前記第１導電層は、Ｗ、Ｍｏ、Ｔｉ、Ｃｒ、またはＴａから選ばれる一種または複数種を含む材料であることを特徴とする半導

体装置。
【請求項５】
請求項１乃至請求項４のいずれか一項において、前記第３導電層は、Ｗ、Ｍｏ、Ｔｉ、Ｃｒ、またはＴａから選ばれる一種または複数種を含む材料であることを特徴とする半導体装置。
【請求項６】
請求項１乃至請求項５のいずれか一項において、前記第２導電層は、銀を含む材料であることを特徴とする半導体装置。
【請求項７】
請求項１乃至請求項６のいずれか一項において、前記第２導電層は、樹脂を含む材料であることを特徴とする半導体装置。
【請求項８】
請求項１乃至請求項７のいずれか一項において、前記集積回路は、コントローラ、ＣＰＵ、またはメモリのうち少なくとも一つを含むことを特徴とする半導体装置。
【請求項９】
絶縁膜を形成する工程と、
前記絶縁膜上にマスクを形成する工程と、
選択的にエッチングして前記絶縁膜に開口部を形成する工程と、
前記マスク上および前記開口部に第１導電膜を形成する工程と、
液滴吐出法により開口部の前記第１導電膜上に導電材料を含む液滴を滴下する工程と、
レーザー光を選択的に照射して前記導電材料を加熱して第２導電層を形成する工程と、
前記マスク上および前記第２導電層上に第３導電膜を形成する工程と、
前記マスクを除去すると同時に前記マスク上に形成された前記第１導電膜および前記第３導電膜を除去し、第１導電層および第３導電層を形成する工程とを有することを特徴とする半導体装置の作製方法。
【請求項１０】
絶縁膜を形成する工程と、
選択的にエッチングして前記絶縁膜に開口部を形成する工程と、
第１導電膜を形成する工程と、
液滴吐出法により開口部および開口部周辺の前記第１導電膜上に導電材料を含む液滴を滴下し、焼成して第２導電膜を形成する工程と、
前記第２導電膜を選択的にエッチングして第２導電層を形成する工程と、
前記第１導電膜上および前記第２導電層上に第３導電膜を形成する工程と、
前記第１導電膜及び前記第３導電膜を同じマスクを用いてエッチングして第１導電層と第３導電層を形成する工程とを有する半導体装置の作製方法であって、
前記液滴を滴下する前に前記液滴の接触角を小さくする表面処理を前記開口部および前記開口部周辺の前記第１導電膜に行うことを特徴とする半導体装置の作製方法。
【請求項１１】
請求項１０において、前記表面処理は紫外線照射、または酸素、アルゴン、水素、ヘリウムのガスを用いたプラズマ処理もしくはコロナ放電処理であることを特徴とする半導体装置の作製方法。
【請求項１２】
請求項９乃至請求項１１のいずれか一項において、前記絶縁膜は、酸化シリコンを含む材料からなる多孔質絶縁膜であることを特徴とする半導体装置の作製方法。
【請求項１３】
請求項９乃至請求項１２のいずれか一項において、前記第１導電層と前記第３導電層は、スパッタ法により得られるＷ、Ｍｏ、Ｔｉ、Ｃｒ、またはＴａから選ばれる一種または複数種を含む層であることを特徴とする半導体装置の作製方法。
【請求項１４】
請求項９乃至請求項１３のいずれか一項において、前記第２導電層は、銀を含む材料で

あることを特徴とする半導体装置の作製方法。
【請求項１５】
請求項９乃至請求項１４のいずれか一項において、前記第２導電層は、樹脂を含む材料であることを特徴とする半導体装置の作製方法。