(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3836982号
(P3836982)
(45)発行日　平成18年10月25日(2006.10.25)　(24)登録日　平成18年8月4日(2006.8.4)

(51)Int.Cl.　F I
H01L 21/027 (2006.01)　H01L 21/30 569C
H01L 21/683 (2006.01)　H01L 21/68 N

請求項の数 1　(全 4 頁)

(21)出願番号　特願平10-231649
(22)出願日　平成10年8月18日(1998.8.18)
(65)公開番号　特開2000-68179(P2000-68179A)
(43)公開日　平成12年3月3日(2000.3.3)
審査請求日　平成15年12月16日(2003.12.16)

(73)特許権者　000116024
ローム株式会社
京都府京都市右京区西院溝崎町２１番地
(74)代理人　100079131
弁理士　石井　暁夫
(74)代理人　100096747
弁理士　東野　正
(74)代理人　100099966
弁理士　西　博幸
(72)発明者　根来　篤人
京都市右京区西院溝崎町２１番地　ローム株式会社内

審査官　佐藤　秀樹

最終頁に続く

(54)【発明の名称】半導体ウエハーの現像処理装置

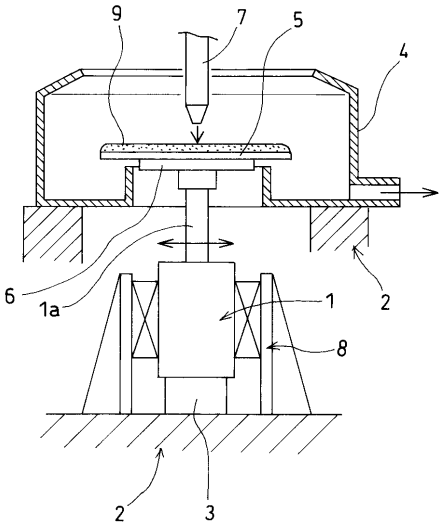
(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
軸線を縦向きにしたスピンモータにおける上向き出力軸の上端に，上面に半導体ウエハーを載置するチャックを備え，このチャックの上方に，前記半導体ウエハーの上面に対する現像液の供給ノズルを配設して成る現像装置において，
前記スピンモータを弾性的に支持する弾性体と，前記スピンモータを横方向に往復振動する振動発生手段とを備えていることを特徴とする半導体ウエハーの現像処理装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は，半導体ウエハーの表面に塗布したフォトレジストに対して所定のパターンを焼き付け露光したのち前記フォトレジストの現像処理を行うための装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来，この種の現像処理は，表面のフォトレジストに対する焼き付け露光が終わった半導体ウエハーを，スピンモータにて回転駆動される真空チャックの上面に固定し，真空チャックの回転を停止した状態で，前記半導体ウエハーの上面に現像液を供給することにより，現像液を表面張力にて盛り上げた状態にして，この状態で，フォトレジストのうち不要部分を現像液にて溶解し，次いで，前記真空チャックをスピンモータにて回転駆動する

ことにより，現像液を半導体ウエハーの表面から振り飛ばすようにしている。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかし，この従来における現像処理は，現像液を半導体ウエハーの上面に盛り上がるように供給し，この状態で，現像液がフォトレジストのうち不要部分を完全に溶解するまで待つようにしていることにより，前記半導体ウエハーの上面における現像液のうち，その表面の部分における新しい現像液と底の部分における古い現像液とは，互いに入れ替わることが殆どないから，フォトレジストのうち不要部分が完全に溶解するまでには長い時間を必要とし，従って，一回の現像に要する時間が長くなって，これに要するコストが大幅にアップするのであった。
【０００４】
本発明は，この問題を解消した現像処理装置を提供することを技術的課題とするものである。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
この技術的課題を達成するため本発明の現像処理装置は，
「軸線を縦向きにしたスピンモータにおける上向き出力軸の上端に，上面に半導体ウエハーを載置するチャックを備え，このチャックの上方に，前記半導体ウエハーの上面に対する現像液の供給ノズルを配設して成る現像装置において，
前記スピンモータを弾性的に支持する弾性体と，前記スピンモータを横方向に往復振動する振動発生手段とを備えている。」
ことを特徴としている。
【０００６】
【発明の作用・効果】
この構成において，スピンモータの回転を停止した状態で半導体ウエハーの上面に，現像液を盛り上がるように供給すると，前記スピンモータを，振動発生手段にて横方向に往復振動する。
【０００７】
これにより，前記半導体ウエハーの上面に盛り上がっている現像液も，往復振動することにより，この現像液は攪拌されて，当該現像液のうち表面における新しい現像液と底の部分における古い現像液とが，絶えず，互いに入れ替わり，フォトレジストのうち不要部分を急速に溶解できるから，フォトレジストのうち不要部分が完全に溶解するまでの時間を大幅に短縮できるのである。
【０００８】
従って，本発明によると，一回の現像に要する時間が短くなり，これに要するコストを確実に低減できる効果を有する。
【０００９】
【発明の実施の形態】
以下，本発明の実施の形態を図１の図面について説明する。
【００１０】
この図において，符号１は，軸線を縦向きにしたスピンモータを示し，このスピンモータ１は，機台２に対してゴム又はばね等の弾性体３を介して弾性的に支持され，その上向き出力軸１ａの上端を，前記機台２に支持されたスピン容器４内に挿入して，この上端に，上面に半導体ウエハー５を載置する真空吸着式のチャック６を装着する。
【００１１】
また，前記チャック６の上方には，その上面に真空吸着した半導体ウエハー５の上面に対する現像液の供給ノズル７が配設されている。
【００１２】
そして，前記機台２に，これに弾性体３を介して弾性的に支持された前記スピンモータ１を，横方向に往復振動するためのソレノイド式の振動発生手段８を設ける。

【００１３】
この構成において，スピンモータ１の回転を停止した状態で半導体ウエハー５の上面に，現像液を供給ノズル７から盛り上がる状態になるように供給すると，前記スピンモータ１を，振動発生手段８にて横方向に往復振動する。
【００１４】
これにより，前記半導体ウエハー５の上面に盛り上がっている現像液９も，横方向に往復振動することにより，この現像液９は攪拌されて，当該現像液９のうち表面における新しい現像液と底の部分における古い現像液とが，絶えず，互いに入れ替わることになるから，フォトレジストのうち不要部分を急速に溶解することができて，フォトレジストのうち不要部分が完全に溶解するまでの時間を大幅に短縮できるのである。
【００１５】
なお，このようにしてフォトレジストのうち不要部分を現像液に溶解すると，スピンモータ１により半導体ウエハー５を回転駆動することにより，その上面における現像液を，周囲に振り飛ばすように除去するのである。
【図面の簡単な説明】
【図１】　本発明の実施の形態を示す縦断正面図である。
【符号の説明】

1	スピンモータ
2	機台
3	弾性体
4	スピン容器
5	半導体ウエハー
6	チャック
7	現像液供給ノズル
8	振動発生手段

【図１】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭５８－０９２２２２（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－０３１０２２（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－１０１０２８（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－０９２４４１（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－１５００５６（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－００８２８９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H01L 21/027
H01L 21/68
B05C 7/00-21/00