【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２部門第１区分
【発行日】平成17年10月27日(2005.10.27)

【公開番号】特開2001-137800(P2001-137800A)
【公開日】平成13年5月22日(2001.5.22)
【出願番号】特願2000-234229(P2000-234229)
【国際特許分類第７版】
　Ｂ０８Ｂ　7/00
　Ｂ０１Ｊ　19/12
　Ｇ０２Ｆ　1/13
　Ｇ０２Ｆ　1/1333
　Ｇ１１Ｂ　5/84
　Ｇ１１Ｂ　7/26
　Ｈ０１Ｌ　21/3065
　Ｈ０１Ｌ　21/304
// Ｇ２１Ｋ　5/00
【ＦＩ】
　Ｂ０８Ｂ　7/00
　Ｂ０１Ｊ　19/12　C
　Ｇ０２Ｆ　1/13　１０１
　Ｇ０２Ｆ　1/1333　５００
　Ｇ１１Ｂ　5/84　Z
　Ｇ１１Ｂ　7/26
　Ｈ０１Ｌ　21/304　６４５Ｄ
　Ｈ０１Ｌ　21/302　N
　Ｇ２１Ｋ　5/00　B

【手続補正書】
【提出日】平成17年8月2日(2005.8.2)
【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】
　搬送手段により搬送される被処理用の基板に対向するように設けたランプハウスと、
　このランプハウス内に装着され、前記基板に紫外光を照射するための誘電体バリア放電ランプと、
　前記基板と前記誘電体バリア放電ランプとの間に不活性ガスと水蒸気とを混合した加湿化不活性ガスを供給する加湿化不活性ガス発生手段とを備え、
　この加湿化不活性ガスに前記誘電体バリア放電ランプによる紫外光を照射することによって、還元性の活性種［Ｈ・］及び酸化性の活性種［・ＯＨ］を生成させる
構成としたことを特徴とする基板処理装置。
【請求項２】
　前記基板は、ガラス基板、合成樹脂基板、セラミック基板、金属基板、それらの１または複数の複合基板のいずれかであることを特徴とする請求項１の基板処理装置。
【請求項３】
　前記加湿化不活性ガスは純水の水蒸気と窒素ガスとの混合流体であることを特徴とする

請求項１の基板処理装置。
【請求項４】
前記ランプハウスは、内部を加湿化不活性ガス雰囲気とした所定のチャンバ内に設けられ、一端に前記基板の入口部を、また他端に出口部を設ける構成としたことを特徴とする請求項１の基板処理装置。
【請求項５】
前記チャンバ内は実質的に酸素を含まない雰囲気とする構成としたことを特徴とする請求項４の基板処理装置。
【請求項６】
前記搬送手段はローラコンベアで構成し、このローラコンベアは前記チャンバ内にも配置する構成としたことを特徴とする請求項４の基板処理装置。
【請求項７】
前記チャンバ内には前記ローラコンベアによる前記基板の搬送面の下部位置に、この基板に対して非接触状態となるように仕切り板を設け、この仕切り板には、前記チャンバ内のローラコンベアによる前記基板への当接面の部分を開口させるようにしたことを特徴とする請求項６の基板処理装置。
【請求項８】
前記仕切り板はプレートヒータで構成したことを特徴とする請求項７の基板処理装置。
【請求項９】
前記ランプハウスを前記チャンバ内に開口させて設け、かつこのランプハウスには不活性ガス供給手段を接続して設ける構成としたことを特徴とする請求項４の基板処理装置。
【請求項１０】
前記不活性ガス供給手段は前記ランプハウスの上面に接続した不活性ガス供給管から構成され、このランプハウスにおける内部の前記誘電体バリア放電ランプの上部位置に紫外光を反射する反射板を配設することによって、ランプハウス内を前記不活性ガス供給管の開口部が位置する上部領域と、前記誘電体バリア放電ランプが位置する下部領域とに区画形成し、かつ前記反射板には前記上部領域側から下部領域側に向けて不活性ガスを流通させるための欠落部を設ける構成としたことを特徴とする請求項９の基板処理装置。
【請求項１１】
前記加湿化不活性ガス発生手段は、前記チャンバに接続され、前記基板の表面に向けて水蒸気を含ませることにより加湿された加湿化不活性ガスを供給する加湿化不活性ガス供給手段を含むものであることを特徴とする請求項９の基板処理装置。
【請求項１２】
前記加湿化不活性ガス供給手段は前記基板が前記ランプハウスに向かう前の位置に向けて加湿化不活性ガスを供給するものであることを特徴とする請求項１１の基板処理装置。
【請求項１３】
前記ランプハウス内への不活性ガス供給手段からの不活性ガスの供給圧力は、前記加湿化不活性ガス供給手段による加湿化不活性ガスの供給圧力より高いものであることを特徴とする請求項１０の基板処理装置。
【請求項１４】
前記加湿化不活性ガス供給手段は、純水タンクと、このタンクの液面下に配置され、多数の窒素ガス噴出用の微小孔を設けた窒素ガスの供給用配管とを備える構成としたことを特徴とする請求項１０の基板処理装置。
【請求項１５】
前記タンクには、加湿化不活性ガスの導入管を接続し、この導入管は、さらに不活性ガスの供給管と混合容器内で混合させてガス中の水蒸気濃度を調整し、この混合容器と前記チャンバとの間に加湿化不活性ガス供給管を接続する構成としたことを特徴とする請求項１４の基板処理装置。
【請求項１６】
前記加湿化不活性ガス供給管には圧力調整弁を設け、また前記チャンバには排気手段を

接続して設ける構成としたことを特徴とする請求項１５の基板処理装置。
【請求項１７】
前記ランプハウスには、前記基板と対向する面に紫外光を透過させる窓を設けることにより密閉状態にする構成としたことを特徴とする請求項４の基板処理装置。
【請求項１８】
前記窓は石英ガラスで構成したことを特徴とする請求項１７の基板処理装置。
【請求項１９】
前記ランプハウスには、前記基板と対向する面に多数の微小通路を形成した所定の厚みを有する隔離部材を設け、この隔離部材の前記微小通路の内壁を含む全体に反射膜を形成する構成としたことを特徴とする請求項９の基板処理装置。
【請求項２０】
前記ランプハウスの内面は、紫外光を反射する反射面とする構成としたことを特徴とする請求項１の基板処理装置。
【請求項２１】
不活性ガスと水蒸気との混合雰囲気下に、誘電体バリア放電ランプから照射される紫外光により水蒸気を分解させて、還元性の活性種［Ｈ・］及び酸化性の活性種［・ＯＨ］を生成させ、この雰囲気内に基板を配置して、これら活性種［Ｈ・］，活性種［・ＯＨ］を基板表面と接触させることを特徴とする基板処理方法。
【請求項２２】
不活性ガスと水蒸気との混合流体を含み、実質的に酸素を雰囲気の中に基板を水平搬送し、この基板に対して誘電体バリア放電ランプから照射される紫外光を照射して、基板表面に付着する有機物を分解し、かつ水蒸気を分解して、還元性の活性種［Ｈ・］及び酸化性の活性種［・ＯＨ］を生成させ、これら活性種［Ｈ・］，活性種［・ＯＨ］を有機物の分解生成物と反応させることを特徴とする基板処理方法。
【請求項２３】
不活性ガスと水蒸気との混合雰囲気中に基板を水平搬送し、この基板に対して誘電体バリア放電ランプから照射される紫外光を照射して、基板表面に付着する有機物を分解し、かつ水蒸気を分解させて還元性の活性種［Ｈ・］及び酸化性の活性種［・ＯＨ］を生成させ、これら活性種［Ｈ・］，活性種［・ＯＨ］を有機物の分解生成物と反応させることにより基板表面をドライ洗浄すると共に接触角を小さくするようになし、次いでこの基板に洗浄液を供給することによりウエット洗浄を行い、さらにこのウエット洗浄後の基板を乾燥させることを特徴とする基板処理方法。
【請求項２４】
請求項１乃至２０のいずれか１項に記載の基板処理装置を用いて、または請求項２１乃至請求項２３のいずれか１項に記載の基板処理方法を用いて基板を製造することを特徴とする基板の製造方法。
【手続補正２】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図３
【補正方法】変更
【補正の内容】

【図３】

