

【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 1 区分

【発行日】平成 17 年 10 月 27 日 (2005.10.27)

【公開番号】特開 2003-107136 (P2003-107136A)

【公開日】平成 15 年 4 月 9 日 (2003.4.9)

【出願番号】特願 2002-132219 (P2002-132219)

【国際特許分類第 7 版】

G 0 1 R 31/302

G 0 9 F 9/00

G 0 9 F 9/30

H 0 5 B 33/10

H 0 5 B 33/14

【F I】

G 0 1 R 31/28 L

G 0 9 F 9/00 3 5 2

G 0 9 F 9/30 3 3 8

H 0 5 B 33/10

H 0 5 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 8 月 26 日 (2005.8.26)

【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】

第 1 のコイルが有する 2 つの端子間に第 1 の交流電圧を印加し、
 前記第 1 のコイルと第 2 のコイルとを一定の間隔を空けて重ね合わせ、
 前記第 2 のコイルが有する 2 つの端子間に生じた第 2 の交流電圧を用いて画素に設けられた画素電極に第 3 の交流電圧を印加し、
 前記画素電極と検査用電極とを一定の間隔を空けて重ね合わせ、
 前記検査用電極に生じた第 4 の交流電圧から前記画素電極に印加された電圧を算出することを特徴とする電圧測定方法。

【請求項 2】

第 1 のコイルが有する 2 つの端子間に第 1 の交流電圧を印加し、
 前記第 1 のコイルと第 2 のコイルとを一定の間隔を空けて重ね合わせ、
 前記第 2 のコイルが有する 2 つの端子間に生じた第 2 の交流電圧を、整流化または前記第 2 の交流電圧の波形を整形して、画素が有する配線または回路素子に印加することによって、前記画素に設けられた画素電極に第 3 の交流電圧を印加し、
 前記画素電極と検査用電極とを一定の間隔を空けて重ね合わせ、
 前記検査用電極に生じた第 4 の交流電圧から前記画素電極に印加された電圧を算出することを特徴とする電圧測定方法。

【請求項 3】

第 1 のコイルが有する 2 つの端子間に第 1 の交流電圧を印加し、
 前記第 1 のコイルと第 2 のコイルとを一定の間隔を空けて重ね合わせ、
 前記第 2 のコイルが有する 2 つの端子間に生じた第 2 の交流電圧を用いて複数の画素にそれぞれ設けられた画素電極に第 3 の交流電圧を印加し、

前記複数の画素にそれぞれ設けられた画素電極と検査用電極とを一定の間隔を空けて重ね合わせ、

前記検査用電極に生じた第４の交流電圧から前記複数の画素にそれぞれ設けられた画素電極に印加された電圧の総和を算出することを特徴とする電圧測定方法。

【請求項４】

第１のコイルが有する２つの端子間に第１の交流電圧を印加し、

前記第１のコイルと第２のコイルとを一定の間隔を空けて重ね合わせ、

前記第２のコイルが有する２つの端子間に生じた第２の交流電圧を、整流化または前記第２の交流電圧の波形を整形して、複数の画素にそれぞれ設けられた配線または回路素子に印加することによって、前記複数の画素にそれぞれ設けられた画素電極に第３の交流電圧を印加し、

前記複数の画素にそれぞれ設けられた画素電極と検査用電極とを一定の間隔を空けて重ね合わせ、

前記検査用電極に生じた第４の交流電圧から前記複数の画素にそれぞれ設けられた画素電極に印加された電圧の総和を算出することを特徴とする電圧測定方法。

【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１のコイル、前記第２のコイルが有する配線は、それぞれ同一平面上に形成され、且つ前記配線は渦を巻いていることを特徴とする電圧測定方法。

【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１のコイルと前記検査用電極は、第１の絶縁表面上に形成されており、

前記第２のコイルと前記画素電極は、第２の絶縁表面上に形成されていることを特徴とする電圧測定方法。

【請求項７】

請求項６において、

前記第１の絶縁表面と前記第２の絶縁表面の間隔は、前記第１の絶縁表面と前記第２の絶縁表面の間に流体を流すことにより制御していることを特徴とする電圧測定方法。

【請求項８】

請求項１乃至請求項７のいずれか一項に記載の前記電圧測定方法を用いて得られた、前記画素電極に印加された電圧またはその総和を用いて、前記画素の良否を判定することを特徴とする電氣的検査方法。

【請求項９】

第１のコイルと、

半導体装置に設けられた第２のコイルと、

前記第１のコイルと前記半導体装置に設けられた第２のコイルとを一定の間隔を空けて重ね合わせる手段と、

前記半導体装置に設けられた画素が有する画素電極と検査用電極とを一定の間隔を空けて重ね合わせる手段と、

前記第１のコイルが有する２つの端子間に交流電圧を印加する手段と、

前記検査用電極に生じた交流電圧から前記画素の動作状態を確認する手段とを有することを特徴とする電氣的検査装置。

【請求項１０】

第１のコイルと、

半導体装置に設けられた第２のコイルと、

前記第１のコイルと前記半導体装置に設けられた第２のコイルとを一定の間隔を空けて重ね合わせる手段と、

前記半導体装置に設けられた画素が有する画素電極と走査電極とを一定の間隔を空けて重ね合わせる手段と、

前記第１のコイルが有する２つの端子間に交流電圧を印加する手段と、

前記検査用電極に生じた交流電圧から前記画素の動作状態を確認する手段とを有し、
前記検査用電極に生じた交流電圧は、前記画素の動作状態を情報として有していること
を特徴とする電氣的検査装置。

【請求項 11】

請求項 9 または請求項 10 において、

前記第 1 のコイルと前記第 2 のコイルとの間隔を、前記第 1 のコイルと前記第 2 のコイルとの間に流体を流すことで制御していることを特徴とする電氣的検査装置。

【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、

前記第 1 のコイルが有する配線は、同一平面上に形成され、且つ前記配線は渦を巻いていることを特徴とする電氣的検査装置。

【請求項 13】

画素電極と、配線または回路素子と、第 1 のコイルと、第 2 のコイルとを形成し、

前記第 1 のコイルが有する 2 つの端子間に第 1 の交流電圧を印加し、

前記第 1 のコイルと前記第 2 のコイルとを一定の間隔を空けて重ね合わせ、

前記第 2 のコイルが有する 2 つの端子間に生じた第 2 の交流電圧を前記配線または回路素子に印加することによって、前記画素電極に第 3 の交流電圧を印加し、

前記画素電極と検査用電極とを一定の間隔を空けて重ね合わせ、

前記検査用電極に生じた第 4 の交流電圧から前記画素電極に印加された電圧を算出することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 14】

画素電極と、配線または回路素子と、第 1 のコイルと、第 2 のコイルとを形成し、

前記第 1 のコイルが有する 2 つの端子間に第 1 の交流電圧を印加し、

前記第 1 のコイルと前記第 2 のコイルとを一定の間隔を空けて重ね合わせ、

前記第 2 のコイルが有する 2 つの端子間に生じた第 2 の交流電圧を、整流化または前記第 2 の交流電圧の波形を整形して前記配線または回路素子に印加することによって、前記画素電極に第 3 の交流電圧を印加し、

前記画素電極と検査用電極とを一定の間隔を空けて重ね合わせ、

前記検査用電極に生じた第 4 の交流電圧から前記画素電極に印加された電圧を算出することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 15】

複数の画素に印加される電圧を制御するための配線または回路素子に電圧を印加し、

前記複数の画素電極の一部または全てと間隔を空けて重ねたまま検査用電極を移動させ

、

前記検査用電極の電圧と前記複数の画素電極に対する前記検査用電極の位置とから、前記複数の画素電極の各々に印加される電圧を算出することを特徴とする電圧測定方法。

【請求項 16】

複数の画素電極に印加される電圧を制御するための配線または回路素子に非接触で電圧を印加し、

前記複数の画素電極の一部または全てと間隔を空けて重ねたまま検査用電極を移動させ

、

前記検査用電極の電圧と前記複数の画素電極に対する前記検査用電極の位置とから、前記複数の画素電極の各々に印加される電圧を算出することを特徴とする電圧測定方法。

【請求項 17】

第 1 のコイルが有する 2 つの端子間に第 1 の交流電圧を印加し、

前記第 1 のコイルと第 2 のコイルとを間隔を空けて重ね合わせ、

前記第 2 のコイルが有する 2 つの端子間に生じた第 2 の交流電圧を、複数の画素電極に印加される電圧を制御するための配線または回路素子に印加し、

前記複数の画素電極の一部または全てと間隔を空けて重ねたまま検査用電極を移動させ

、

前記検査用電極に生じる第3の交流電圧と前記複数の画素電極に対する前記検査用電極の位置とから、前記複数の画素電極の各々に印加される電圧を算出することを特徴とする電圧測定方法。

【請求項18】

第1のコイルが有する2つの端子間に第1の交流電圧を印加し、

前記第1のコイルと第2のコイルとを間隔を空けて重ね合わせ、

前記第2のコイルが有する2つの端子間に生じた第2の交流電圧を、整流化または前記第2の交流電圧の波形を整形して、複数の画素電極に印加される電圧を制御するための配線または回路素子に印加し、

前記複数の画素電極の一部または全てと間隔を空けて重ねたまま検査用電極を移動させ

、
前記検査用電極に生じる第3の交流電圧と前記複数の画素電極に対する前記検査用電極の位置とから、前記複数の画素電極の各々に印加される電圧を算出することを特徴とする電圧測定方法。

【請求項19】

請求項17または請求項18において、

前記第1のコイルおよび前記第2のコイルが有する配線は、それぞれ同一平面上に形成され、且つ前記配線は渦を巻いていることを特徴とする電圧測定方法。

【請求項20】

請求項17乃至請求項19のいずれか一項において、

前記第1のコイルと前記第2のコイルの間隔は、前記第1のコイルと前記第2のコイルの間に流体を流すことにより制御していることを特徴とする電圧測定方法。

【請求項21】

請求項17乃至請求項20のいずれか一項において、

前記複数の画素電極の各々の電圧を、逐次近似法、投影切断面定理を用いたフーリエ変換法または重畳積分法を用いて算出していることを特徴とする電圧測定方法。

【請求項22】

複数の画素電極に印加される電圧を制御するための配線または回路素子に電圧を印加し

、
前記複数の画素電極の一部または全てと間隔を空けて重ねたまま検査用電極を移動させ
、
前記検査用電極の電圧と前記複数の画素電極に対する前記検査用電極の位置とから、前記配線または回路素子の動作状態を確認することを特徴とする電氣的検査方法。

【請求項23】

複数の画素電極に印加される電圧を制御するための配線または回路素子に非接触で電圧を印加し、

前記複数の画素電極の一部または全てと間隔を空けて重ねたまま検査用電極を移動させ

、
前記検査用電極の電圧と前記複数の画素電極に対する前記検査用電極の位置とから、前記配線または回路素子の動作状態を確認することを特徴とする電氣的検査方法。

【請求項24】

複数の画素電極に印加される電圧を制御するための配線または回路素子に電圧を印加し

、
前記複数の画素電極の一部または全てと間隔を空けて重ねたまま検査用電極を移動させ
、
前記検査用電極の電圧と前記複数の画素電極に対する前記検査用電極の位置とから、前記複数の画素電極に印加される電圧の分布を求めることを特徴とする電氣的検査方法。

【請求項25】

複数の画素電極に印加される電圧を制御するための配線または回路素子に非接触で電圧を印加し、

前記複数の画素電極の一部または全てと間隔を空けて重ねたまま検査用電極を移動させ

、
前記検査用電極の電圧と前記複数の画素電極に対する前記検査用電極の位置とから、前記複数の画素電極に印加される電圧の分布を求めることを特徴とする電氣的検査方法。

【請求項 26】

複数の画素電極に印加される電圧を制御するための配線または回路素子に電圧を印加し

、
前記複数の画素電極の一部または全てと間隔を空けて重ねたまま検査用電極を移動させ

、
前記検査用電極の電圧と前記複数の画素電極に対する前記検査用電極の位置とから、前記複数の画素電極に印加される電圧の分布を求め、

前記電圧の分布から前記配線または回路素子の動作状態を確認することを特徴とする電氣的検査方法。

【請求項 27】

複数の画素電極に印加される電圧を制御するための配線または回路素子に非接触で電圧を印加し、

前記複数の画素電極の一部または全てと間隔を空けて重ねたまま検査用電極を移動させ

、
前記検査用電極の電圧と前記複数の画素電極に対する前記検査用電極の位置とから、前記複数の画素電極に印加される電圧の分布を求め、

前記電圧の分布から前記配線または回路素子の動作状態を確認することを特徴とする電氣的検査方法。

【請求項 28】

第 1 のコイルが有する 2 つの端子間に第 1 の交流電圧を印加し、

前記第 1 のコイルと第 2 のコイルとを間隔を空けて重ね合わせ、

前記第 2 のコイルが有する 2 つの端子間に生じた第 2 の交流電圧を複数の画素電極に印加される電圧を制御するための配線または回路素子に印加し、

前記複数の画素電極の一部または全てと間隔を空けて重ねたまま検査用電極を移動させ

、
前記検査用電極に生じる第 3 の交流電圧と前記複数の画素電極に対する前記検査用電極の位置とから、前記配線または回路素子の動作状態を確認することを特徴とする電氣的検査方法。

【請求項 29】

第 1 のコイルが有する 2 つの端子間に第 1 の交流電圧を印加し、

前記第 1 のコイルと第 2 のコイルとを間隔を空けて重ね合わせ、

前記第 2 のコイルが有する 2 つの端子間に生じた第 2 の交流電圧を複数の画素電極に印加される電圧を制御するための配線または回路素子に印加し、

前記複数の画素電極の一部または全てと間隔を空けて重ねたまま検査用電極を移動させ

、
前記検査用電極に生じる第 3 の交流電圧と前記複数の画素電極に対する前記検査用電極の位置とから、前記複数の画素電極に印加される電圧の分布を求め、

前記電圧の分布から前記配線または回路素子の動作状態を確認することを特徴とする電氣的検査方法。

【請求項 30】

第 1 のコイルが有する 2 つの端子間に第 1 の交流電圧を印加し、

前記第 1 のコイルと第 2 のコイルとを間隔を空けて重ね合わせ、

前記第 2 のコイルが有する 2 つの端子間に生じた第 2 の交流電圧を、整流化または前記第 2 の交流電圧の波形を整形して、複数の画素電極に印加される電圧を制御するための配線または回路素子に印加し、

前記複数の画素電極の一部または全てと間隔を空けて重ねたまま検査用電極を移動させ

、
前記検査用電極に生じる第3の交流電圧と前記複数の画素電極に対する前記検査用電極の位置とから、前記配線または回路素子の動作状態を確認することを特徴とする電氣的検査方法。

【請求項31】

第1のコイルが有する2つの端子間に第1の交流電圧を印加し、
前記第1のコイルと第2のコイルとを間隔を空けて重ね合わせ、
前記第2のコイルが有する2つの端子間に生じた第2の交流電圧を、整流化または前記第2の交流電圧の波形を整形して、複数の画素電極に印加される電圧を制御するための配線または回路素子に印加し、
前記複数の画素電極の一部または全てと間隔を空けて重ねたまま検査用電極を移動させ

、
前記検査用電極に生じる第3の交流電圧と前記複数の画素電極に対する前記検査用電極の位置とから、前記複数の画素電極に印加される電圧の分布を求め、
前記電圧の分布から前記配線または回路素子の動作状態を確認することを特徴とする電氣的検査方法。

【請求項32】

請求項28乃至請求項31のいずれか一項において、
前記第1のコイルおよび前記第2のコイルが有する配線は、それぞれ同一平面上に形成され、且つ前記配線は渦を巻いていることを特徴とする電氣的検査方法。

【請求項33】

請求項28乃至請求項32のいずれか一項において、
前記第1のコイルと前記第2のコイルの間隔は、前記第1のコイルと前記第2のコイルの間に流体を流すことにより制御していることを特徴とする電氣的検査方法。

【請求項34】

第1のコイルと、
素子基板に設けられた第2のコイルと、
前記第1のコイルと前記素子基板に設けられた第2のコイルとを間隔を空けて重ねる手段と、
前記素子基板に設けられた複数の画素がそれぞれ有する画素電極の一部または全てと検査用電極とを間隔を空けて重ねる手段と、
前記複数の画素がそれぞれ有する画素電極に対する前記検査用電極の位置を変える手段と、
前記第1のコイルが有する2つの端子間に交流電圧を印加する手段と、
前記検査用電極に生じた交流電圧から、前記複数の画素の各々の動作状態を確認する手段とを有することを特徴とする電氣的検査装置。

【請求項35】

第1のコイルと、
前記素子基板に設けられた第2のコイルと、
前記第1のコイルと前記素子基板に設けられた第2のコイルとを間隔を空けて重ねる手段と、
前記素子基板に設けられた複数の画素がそれぞれ有する画素電極の一部または全てと検査用電極とを間隔を空けて重ねたまま、前記複数の画素がそれぞれ有する画素電極に対する前記検査用電極の位置を変える手段と、
前記第1のコイルが有する2つの端子間に交流電圧を印加する手段と、
前記検査用電極に生じた交流電圧から、前記複数の画素の各々の動作状態を確認する手段とを有することを特徴とする電氣的検査装置。

【請求項36】

請求項34または請求項35において、
前記第1のコイルと前記第2のコイルとの間の間隔を、前記第1のコイルと前記第2の

コイルとの間に流体を流すことにより制御する手段を有していることを特徴とする電氣的検査装置。

【請求項 37】

請求項 34 および請求項 36 において、

前記第 1 のコイルが有する配線は、同一平面上に形成され、且つ前記配線は渦を巻いていることを特徴とする電氣的検査装置。

【請求項 38】

配線または回路素子と、前記配線または回路素子によって電圧が供給される画素電極とを形成し、

前記配線または回路素子に電圧を印加し、

前記複数の画素電極の一部または全てと間隔を空けて重ねたまま検査用電極を移動させ

、
前記検査用電極の電圧と前記複数の画素電極に対する前記検査用電極の位置とから、前記複数の画素がそれぞれ有する画素電極に印加された電圧の値を算出することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 39】

配線または回路素子と、前記配線または回路素子によって電圧が供給される画素電極とを形成し、

前記配線または回路素子に非接触で電圧を印加し、

前記複数の画素電極の一部または全てと間隔を空けて重ねたまま検査用電極を移動させ

、
前記検査用電極の電圧と前記複数の画素電極に対する前記検査用電極の位置とから、前記複数の画素がそれぞれ有する画素電極に印加された電圧の値を算出することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 40】

配線または回路素子と、前記配線または回路素子によって電圧が供給される画素電極とを形成し、

前記配線または回路素子に電圧を印加し、

前記複数の画素電極の一部または全てと間隔を空けて重ねたまま検査用電極を移動させ

、
前記検査用電極の電圧と前記複数の画素電極に対する前記検査用電極の位置とから、前記複数の画素がそれぞれ有する画素電極に印加された電圧の値を算出することを特徴とする素子基板の作製方法。

【請求項 41】

配線または回路素子と、前記配線または回路素子によって電圧が供給される画素電極とを形成し、

前記配線または回路素子に非接触で電圧を印加し、

前記複数の画素電極の一部または全てと間隔を空けて重ねたまま検査用電極を移動させ

、
前記検査用電極の電圧と前記複数の画素電極に対する前記検査用電極の位置とから、前記複数の画素がそれぞれ有する画素電極に印加された電圧の値を算出することを特徴とする素子基板の作製方法。