

【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16年10月28日(2004.10.28)

【公開番号】特開2002-318258(P2002-318258A)
【公開日】平成14年10月31日(2002.10.31)
【出願番号】特願2002-7639(P2002-7639)
【国際特許分類第7版】

G 0 1 R 31/02
G 0 1 R 1/06
G 0 1 R 31/28
G 0 1 R 31/302

【F I】

G 0 1 R 31/02
G 0 1 R 1/06 F
G 0 1 R 31/28 L
G 0 1 R 31/28 K

【手続補正書】
【提出日】平成15年10月24日(2003.10.24)
【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】

回路基板に形成された複数の配線を検査する検査装置において、
前記複数の配線の一つずつ選択し、選択された配線の一端部に電磁波を照射し、光電効果によって電子を放出させる電磁波照射手段と、
放出された電子を捕捉する位置に設けられた電極部と、
前記電極部が前記選択された配線またはそれと隣り合う配線の他端部よりも高電位になるように、前記電極部と前記選択された配線またはそれと隣り合う配線の他端部との間に電位差を与える電圧印加手段と、
前記電極部に捕捉された電子に起因して、前記電極部を通じて前記選択された配線またはそれと隣り合う配線に流れる電流値を検出する電流検出手段と、
前記電流検出手段による検出結果に基づき前記選択された配線の導通および短絡状態のいずれかまたは両方を判定する判定手段と
を備えたことを特徴とする回路基板の検査装置。

【請求項2】
前記電磁波照射手段は、前記複数の配線に順次選択的に電磁波を照射するように、電磁波の照射方向を変化させる偏向手段を含むことを特徴とする請求項1に記載の回路基板の検査装置。

【請求項3】
前記電圧印加手段は、電源と、該電源を前記電極部および配線の他端部に接続し、電流検出手段と共に閉回路を形成する接続手段とを備えたことを特徴とする請求項1または2に記載の回路基板の検査装置。

【請求項4】
前記接続手段は、配線の他端部にそれぞれ接触して電氣的に接続される複数のプローブと、そのプローブを選択的に電源に接続するスイッチとを備えたことを特徴とする請求項3

に記載の回路基板の検査装置。

【請求項 5】

少なくとも前記複数の配線の一端部を取り囲んで閉空間を形成するハウジングと、
前記閉空間内を減圧状態にする減圧手段と
を備えた請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の回路基板の検査装置。

【請求項 6】

前記電極部が前記ハウジングの一部に形成された請求項 5 に記載の回路基板の検査装置。

【請求項 7】

前記ハウジングの上壁に透明電極が形成されて電極部として作用するとともに、
前記電磁波照射手段は、被検査基板上方から前記透明電極を透過して電磁波を照射する請求項 6 に記載の回路基板の検査装置。

【請求項 8】

前記ハウジングの上壁には透明基板上にメッシュ電極が形成されて電極部として作用するとともに、
前記電磁波照射手段は、被検査基板上方からメッシュ電極の間隙を透過して電磁波を照射する請求項 6 に記載の回路基板の検査装置。

【請求項 9】

前記ハウジングの上壁は透明になされ、前記ハウジングの側壁に電極部が設けられ、前記電磁波照射手段は、回路基板上方から透明上壁を透過して電磁波を照射する請求項 6 に記載の回路基板の検査装置。

【請求項 10】

回路基板の配線の一つずつ選択的に前記電源の一方の極に接続し、選択された配線に電磁波を照射するようにするとともに、選択されていない配線の少なくとも一部を前記電源の他方の極に接続し、前記電源の他方の極に接続された配線を電極部として用いる請求項 3 ないし 5 のいずれかに記載の回路基板の検査装置。

【請求項 11】

回路基板の配線の一つずつ選択的に前記電源の一方の極に接続し、選択された配線に電磁波を照射するようにするとともに、選択されていない残りの配線を前記電源の他方の極に接続するスイッチ手段を備え、前記電源の他方の極に接続された配線を電極部として用いる請求項 3 ないし 5 のいずれかに記載の回路基板の検査装置。

【請求項 12】

回路基板に形成された配線の導通または短絡を検査する回路基板の検査装置において、
前記配線の一端部に電磁波を照射し、光電効果によって電子を放出させる電磁波照射手段と、
放出された電子を捕捉する位置に設けられた電極部と、
前記電極部が配線の他端部よりも高電位になるように、前記電極部と配線の他端部との間に電位差を与える電圧印加手段と、
前記電極部に捕捉された電子に起因して、前記電極部を通じて配線に流れる電流値を検出する電流検出手段と、
前記電流検出手段による検出結果に基づき前記選択された配線の導通および短絡状態のいずれかまたは両方を判定する判定手段と
を備えたことを特徴とする回路基板の検査装置。

【請求項 13】

回路基板に形成された配線の導通・短絡を検査する回路基板の検査方法において、
配線の一端部に電磁波を照射して光電効果により空間に電子を放出し、
配線よりも高電位に設定された電極部により、放出された電子を捕捉し、捕捉した電子に起因する電流を配線に流れるようにし、
配線に流れる電流により、配線の導通および短絡状態の一方または両方を検出すること
を特徴とする回路基板の検査方法。

【請求項 14】

回路に形成された複数の配線を一つずつ順次選択し、
選択された配線の一端部に電磁波を照射して光電効果により電子を空間に放出し、
放出された電子を電極部により捕捉するとともに、その電極部がより高電位になるよう
電極部と選択された配線またはその配線と隣り合う配線との間に電圧を印加し、電圧が印
加された配線を流れる電流を検出する
ことを特徴とする請求項 1 3 に記載の回路基板の検査方法。