

【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】令和 3 年 12 月 2 日 (2021.12.2)

【公開番号】特開 2020-173197 (P2020-173197A)

【公開日】令和 2 年 10 月 22 日 (2020.10.22)

【年通号数】公開・登録公報 2020-043

【出願番号】特願 2019-76005 (P2019-76005)

【国際特許分類】

G 0 1 R 31/26 (2020.01)

【F I】

G 0 1 R 31/26 A

G 0 1 R 31/26 B

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 10 月 25 日 (2021.10.25)

【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】

第 1 の端子と第 2 の端子と第 5 の端子を有する半導体素子を試験する半導体素子試験装置であって、

第 3 の端子と第 4 の端子を有し、試験電流を供給する電源装置と、

前記第 3 の端子と前記第 4 の端子間に電氣的に接続された第 1 のスイッチと、

前記半導体素子の前記第 5 の端子にオンオフ信号を印加するドライバ回路と、

前記第 1 の端子と前記第 2 の端子間に、定電流を供給する定電流回路を具備し、

前記半導体素子の第 1 の端子は、前記第 3 の端子と電氣的に接続され、

前記半導体素子の第 2 の端子は、前記第 4 の端子と電氣的に接続され、

前記第 1 のスイッチをオンさせた後、

前記半導体素子に、前記試験電流を供給することを特徴とする半導体素子試験装置。

【請求項 2】

第 1 の端子と第 2 の端子と第 6 の端子と第 7 の端子と第 5 の端子を有する半導体素子を試験する半導体素子試験装置であって、

第 3 の端子と第 4 の端子を有し、試験電流を供給する電源装置と、

前記第 3 の端子と前記第 4 の端子間に電氣的に接続された第 1 のスイッチと、

前記半導体素子の前記第 5 の端子にオンオフ信号を印加するドライバ回路と、

前記第 6 の端子と前記第 7 の端子間に、定電流を供給する定電流回路を具備し、

前記半導体素子の第 1 の端子は、前記第 3 の端子と電氣的に接続され、

前記半導体素子の第 2 の端子は、前記第 4 の端子と電氣的に接続され、

前記半導体素子の前記第 1 の端子と前記第 2 の端子間に、前記試験電流が供給されていない期間に、前記半導体素子に前記定電流を前記半導体素子に供給し、前記半導体素子の前記第 7 の端子と前記第 6 の端子間の電圧を測定することを特徴とする半導体素子試験装置。

【請求項 3】

第 1 の端子と第 2 の端子と第 5 の端子を有する複数の半導体素子を試験する半導体素子試験装置であって、

第 3 の端子と第 4 の端子を有し、試験電流を供給する電源装置と、

前記第 3 の端子と前記第 4 の端子間に電氣的に接続された第 1 のスイッチと、  
前記半導体素子の前記第 5 の端子にオンオフ信号を印加するドライバ回路と、  
前記第 1 の端子と前記第 2 の端子間に、定電流を供給する定電流回路を具備し、  
前記複数の半導体素子の第 1 の端子は、前記第 3 の端子と電氣的に接続され、  
前記複数の半導体素子の第 2 の端子は、前記第 4 の端子と電氣的に接続され、  
前記複数の半導体素子において、前記試験電流が供給されていない期間に、順次、前記半導体素子に前記定電流を供給し、前記半導体素子の前記第 2 の端子と前記第 1 の端子間の電圧を測定することを特徴とする半導体素子試験装置。

【請求項 4】

前記第 1 の端子と前記第 3 の端子間に、誘導リアクタンス回路を有し、  
前記誘導リアクタンス回路のインダクタンスを可変できることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 または請求項 3 記載の半導体素子試験装置。

【請求項 5】

前記第 3 の端子と前記第 4 の端子間に、容量リアクタンス回路を有し、  
前記容量リアクタンス回路のインダクタンスを可変できることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 または請求項 3 記載の半導体素子試験装置。

【請求項 6】

前記半導体素子のオンオフ信号は、周期時間、オン時間を設定でき、  
オン電圧を設定できることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 または請求項 3 記載の半導体素子試験装置。

【請求項 7】

前記試験電流の停止後、1 ms 以内に、前記第 2 の端子と前記第 1 の端子間の電圧、または、前記第 7 の端子と前記第 6 の端子間の電圧を測定することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 または請求項 3 記載の半導体素子試験装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0109

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0109】

図 3 (e) に図示するように、スイッチ  $S_{sb}$  はゲート電圧  $V_{gs}$  のオフ時刻に対して  $t_a$  時間後にオフさせる。 $t_a$  時間は 0 ms 以上 10 ms 以下の時間である。好ましくは、0 ms 以上 2 ms 以下の時間である。

トランジスタ 117 に電流  $I_d$  を供給していない時に、ダイオード  $D_i$  の端子電圧を測定して、 $T_j$  を求める。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0129

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0129】

図 4 (d) に図示するように、スイッチ  $S_{sb}$  はゲート電圧  $V_{gs}$  のオフ時刻に対して  $t_b$  時間前にオンさせる。スイッチ  $S_{sb}$  はゲート電圧  $V_{gs}$  のオフ時刻に対して  $t_a$  時間後にオフさせる。