

【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27年5月7日 (2015.5.7)

【公開番号】特開2013-195176(P2013-195176A)
 【公開日】平成25年9月30日 (2013.9.30)
 【年通号数】公開・登録公報2013-053
 【出願番号】特願2012-61391(P2012-61391)
 【国際特許分類】

G 0 1 N 21/35 (2014.01)

【 F I 】

G 0 1 N 21/35 Z

【手続補正書】

【提出日】平成27年3月19日 (2015.3.19)

【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】

時間領域分光法を用いて試料の情報を取得する電磁波パルス測定装置であって、
前記試料に対して弾性振動波を照射する弾性振動波発生部と、
前記試料に電磁波パルスを照射する電磁波パルス発生部と、
前記試料により変調を受けた前記電磁波パルスの時間波形を測定する電磁波パルス検出部
と、を有し、
前記電磁波パルス検出部と前記弾性振動波発生部とは、前記電磁波パルス検出部が前記電
磁波パルスの時間波形を測定するタイミングが、前記弾性振動波発生部が前記弾性振動波
を発する際の弾性振動波の位相角が所定の値を取る時となるように、構成されていること
を特徴とする電磁波パルス測定装置。

【請求項 2】

前記試料に照射する電磁波パルスの繰返し周波数が、前記弾性振動波の周波数の自然数分
の 1 であることを特徴とする請求項 1 に記載の電磁波パルス測定装置。

【請求項 3】

連続する電磁波パルスからなる電磁波パルス列が前記試料に繰返し照射されるように構成
され、該電磁波パルス列の繰返し周波数が、前記弾性振動波の周波数の自然数分の 1 であ
ることを特徴とする請求項 1 に記載の電磁波パルス測定装置。

【請求項 4】

前記電磁波パルス列の時間幅は前記弾性振動波の周期 T_{us} の $1/10$ 以下であり、かつ前記
連続する電磁波パルスの繰返し周期 T_p は前記弾性振動波の周期 T_{us} の $1/20$ 以下であること
を特徴とする請求項 3 に記載の電磁波パルス測定装置。

【請求項 5】

前記電磁波パルス検出部は、前記弾性振動波の周波数に同期して検波する信号抽出部を備
えることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の電磁波パルス測定装置。

【請求項 6】

前記信号抽出部が電磁波パルスを検出する際のゲート時間は前記弾性振動波の周期 T_{us}
の $1/10$ 以下であり、かつ前記電磁波パルスの繰返し周期 T_p は前記弾性振動波の周期 T_{us} の 1
 $/20$ 以下であることを特徴とする請求項 5 に記載の電磁波パルス測定装置。

【請求項 7】

前記弾性振動波発生部は、前記弾性振動波を前記試料に収束するように照射することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の電磁波パルス測定装置。

【請求項 8】

前記弾性振動波発生部が前記弾性振動波を発する際の弾性振動波の位相角の所定の値を制御する制御部を有することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の電磁波パルス測定装置。

【請求項 9】

前記電磁波パルスの繰返し周波数は30GHzから30THzまでの範囲におけるいずれかの周波数を含むことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の電磁波パルス測定装置。

【請求項 10】

前記電磁波パルスの半値全幅は前記電磁波パルスの繰返し周期Tpの1/10以下であることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の電磁波パルス測定装置。

【請求項 11】

時間領域分光法を用いて試料の情報を取得する電磁波パルス測定方法であって、
前記試料に対して弾性振動波を発するステップと、
前記試料に電磁波パルスを照射するステップと、
前記試料により変調を受けた前記電磁波パルスの時間波形を測定するステップと、を有し

、
前記電磁波パルスの時間波形を測定するステップにおいて、前記電磁波パルスの時間波形を測定するタイミングを、前記弾性振動波を発するステップで弾性振動波を発する際の弾性振動波の位相角が所定の値を取る時とすることを特徴とする電磁波パルス測定方法。

【請求項 12】

請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の電磁波パルス測定装置と、前記電磁波パルス測定装置における前記試料を走査する機構と、を備え、前記試料を走査しながら前記電磁波パルスの波形を測定した結果をもとに、試料特性の内部断面像ないし立体像を表示することを特徴とする画像形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

そこで本発明の時間領域分光法を用いて試料の情報を取得する電磁波パルス測定装置は、
試料に対して弾性振動波（以下、音波とも記す）を照射する弾性振動波発生部と、前記試料に電磁波パルスを照射する電磁波パルス発生部と、前記試料により変調を受けた前記電磁波パルスの時間波形を測定する電磁波パルス検出部と、を備え、前記電磁波パルス検出部と前記弾性振動波発生部とは、前記電磁波パルス検出部が前記電磁波パルスの時間波形を測定するタイミングが、前記弾性振動波発生部が前記音波を発する際の音波の位相角が所定の値を取る時となるように、構成されていることを特徴とする。また、本発明の時間領域分光法を用いて試料の情報を取得する電磁波パルス測定方法は、試料に対して弾性振動波を発するステップと、前記試料に電磁波パルスを照射するステップと、前記試料により変調を受けた電磁波パルスの時間波形を測定するステップと、を有し、前記電磁波パルスの時間波形を測定するステップにおいて、電磁波パルスの時間波形を測定するタイミングを、前記弾性振動波を発するステップで弾性振動波を発する際の弾性振動波の位相角が所定の値を取る時とすることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 9 】

また、本発明の画像形成装置は、前記電磁波パルス測定装置と、前記電磁波パルス測定装置における前記試料を走査する機構と、を備え、前記試料を走査しながら電磁波パルスの波形を測定した結果をもとに、試料特性の内部断面像ないし立体像を表示することを特徴とする。

【 手 続 補 正 4 】

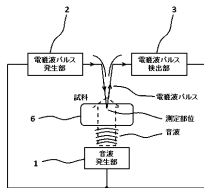
【 補 正 対 象 書 類 名 】 図 面

【 補 正 対 象 項 目 名 】 全 図

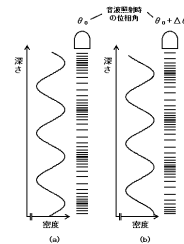
【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

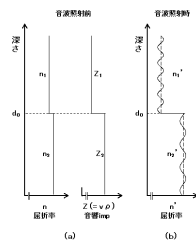
【 図 1 】



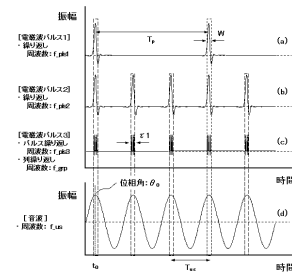
【 図 2 】



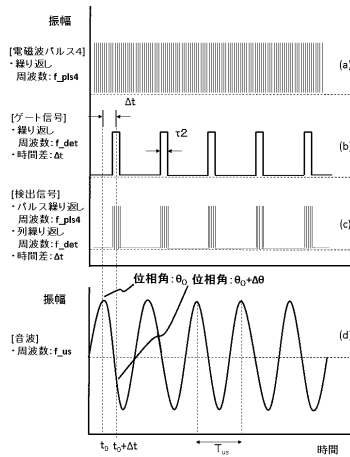
【 図 3 】



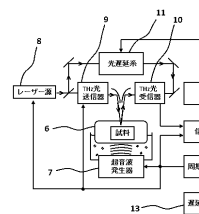
【 図 4 】



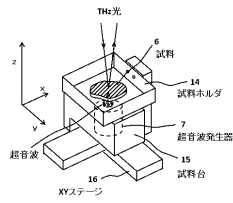
【 図 5 】



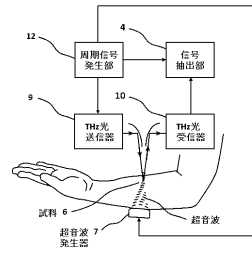
【 図 6 】



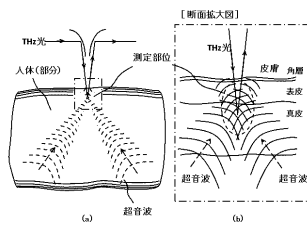
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

