

【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22年8月12日(2010.8.12)

【公開番号】特開2009-47660(P2009-47660A)

【公開日】平成21年3月5日(2009.3.5)

【年通号数】公開・登録公報2009-009

【出願番号】特願2007-216515(P2007-216515)

【国際特許分類】

G 0 1 S	17/10	(2006.01)
G 0 1 C	3/06	(2006.01)
G 0 1 C	3/08	(2006.01)
H 0 1 L	27/146	(2006.01)
G 0 2 B	7/28	(2006.01)
H 0 1 L	31/10	(2006.01)

【F I】

G 0 1 S	17/10	
G 0 1 C	3/06	1 2 0 Q
G 0 1 C	3/06	1 4 0
G 0 1 C	3/08	
H 0 1 L	27/14	A
G 0 2 B	7/11	G
G 0 2 B	7/11	N
H 0 1 L	31/10	A

【手続補正書】

【提出日】平成22年6月29日(2010.6.29)

【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】

変調した光を対象物に照射し、当該対象物で反射された光の入射に応答して発生したキャリアを時分割で振り分け、振り分けられたキャリアの電荷量に基づいて、前記対象物までの距離を求める測距装置において、

前記振り分けられたキャリアをそれぞれ蓄積する複数のキャパシタと、

前記キャパシタに蓄積されたキャリアの電荷量に対応する値のいずれかが、閾値を超えたかどうかを判定する判定手段と、

前記キャパシタに蓄積されたキャリアの電荷量に対応する値のいずれかが、閾値を超えた旨を、前記判定手段が示す場合には、それぞれの前記キャパシタの蓄積電荷量を前記キャパシタへの電荷注入によって減少させる接続手段と、を備える、ことを特徴とする測距装置。

【請求項2】

前記接続手段は、一定電位とそれぞれの前記キャパシタの入力側端子をそれぞれ接続する複数のスイッチを有し、

判定手段は、それぞれの前記キャパシタの出力側の電位が基準値を超えた場合に、一端の節点電位が変動する比較手段を有し、

前記節点電位の変動に応じて、複数の前記スイッチがONする、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の測距装置。

【請求項 3】

前記接続手段は、一定電位とそれぞれの前記キャパシタの入力側端子をそれぞれ接続する複数のスイッチを有し、

判定手段は、それぞれの前記キャパシタの入力側端子に、それぞれの制御端子が接続された複数のトランジスタを有し、

それぞれの前記キャパシタの入力側端子と前記トランジスタの一端との間の電圧が、前記トランジスタの動作閾値を超えた場合に、前記トランジスタが導通し、前記トランジスタの一端の節点電位が変動し、

前記節点電位の変動に応じて、複数の前記スイッチが ON する、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の測距装置。

【請求項 4】

それぞれの前記キャパシタは、前記対象物からの反射された光が入射する半導体基板内に形成されている、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の測距装置。

【請求項 5】

それぞれの前記キャパシタの入力側端子がそれぞれ接続された制御端子を有する複数の出力トランジスタを備え、

それぞれの前記出力トランジスタから、それぞれの前記キャパシタに蓄積された電荷量が読み出され、

前記出力トランジスタは、前記半導体基板内に形成されている、
ことを特徴とする請求項 4 に記載の測距装置。

【請求項 6】

前記比較手段は、それぞれのキャパシタの出力間に接続された複数の分圧抵抗を有し、
前記分圧抵抗の抵抗接続点の電位が前記基準値を超えた場合に、前記一端の節点電位が変動する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の測距装置。

【請求項 7】

複数の前記スイッチと、それぞれの前記キャパシタの入力側端子との間に介在するスイッチ交換手段を更に備え、

前記スイッチを ON する期間は、第 1 期間及び第 2 期間を含み、

前記スイッチ交換手段は、

第 1 期間では、

第 1 の前記スイッチと第 1 の前記キャパシタを接続し、

第 2 の前記スイッチと第 2 の前記キャパシタを接続し、

第 2 期間では、

第 1 の前記スイッチと第 2 の前記キャパシタを接続し、

第 2 の前記スイッチと第 1 の前記キャパシタを接続する、

ことを特徴とする請求項 2 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の測距装置。

【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】

上述の課題を解決するため、本発明に係る測距装置は、変調した光を対象物に照射し、当該対象物で反射された光の入射に応答して発生したキャリアを時分割で振り分け、振り分けられたキャリアの電荷量に基づいて、対象物までの距離を求める測距装置において、振り分けられたキャリアをそれぞれ蓄積する複数のキャパシタと、キャパシタに蓄積され

たキャリアの電荷量に対応する値のいずれかが、閾値を超えたかどうかを判定する判定手段と、キャパシタに蓄積されたキャリアの電荷量に対応する値のいずれかが、閾値を超えた旨を、判定手段が示す場合には、それぞれのキャパシタの蓄積電荷量を前記キャパシタへの電荷注入によって減少させる接続手段と、を備えることを特徴とする。