

【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30年8月2日(2018.8.2)

【公開番号】特開2016-27332(P2016-27332A)
【公開日】平成28年2月18日(2016.2.18)
【年通号数】公開・登録公報2016-011
【出願番号】特願2015-131219(P2015-131219)
【国際特許分類】
 G 0 1 R 19/155 (2006.01)
【F I】
 G 0 1 R 19/155

【手続補正書】
【提出日】平成30年6月25日(2018.6.25)
【手続補正1】

【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】
【0009】

上記課題を解決するために、本発明は、
直流電圧によって充電される充電部の充電状態を検出する検電器であって、
前記充電部の直流電圧の電界により静電誘導される電荷が帯電する検出用電極および該検出用電極に接続された可変容量手段と、該可変容量手段の容量値が変化されることで前記検出用電極の帯電状態に応じて振幅が変化した交流信号を出力する機能を備える検出部と、
前記交流信号の振幅の大きさに基づいて前記充電部が充電状態であるか否かを判別する判定部と、を備えるようにした。

【手続補正2】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0012
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0012】

さらに、望ましくは、前記可変容量手段は、前記検出用電極と対向するように設けられた遮蔽板と、該遮蔽板を変動させる駆動手段とを備え、前記検出用電極と前記遮蔽板の対向面積が変化することで容量値が変化するように構成され、
前記所定の周波数は、前記遮蔽板の単位時間当たりの変動数の整数倍に設定されているように構成する。

かかる構成によれば、検出用電極と遮蔽板の対向面積や遮蔽板の変動数を変更することが容易であり、それによって検出用電極の帯電状態に応じて振幅を有する交流信号の周波数を任意に設定することができる。

【手続補正3】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0018
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0018】

また、本出願の他の発明は、

直流電圧によって充電される充電部の充電状態を検出する検電方法であって、
前記充電部の直流電圧の電界により静電誘導される電荷が帯電する検出用電極の帯電状態に応じて所定の属性が変化した交流信号を生成する検出過程と、
前記検出過程により生成される前記交流信号の前記所定の属性に基づいて前記充電部が充電状態であるか否かを判別する判定過程と、を含むようにしたものである。

【**手続補正 4**】

【**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**】

直流電圧によって充電される充電部の充電状態を検出する検電器であって、
前記充電部の直流電圧の電界により静電誘導される電荷が帯電する検出用電極および該検出用電極に接続された可変容量手段と、該可変容量手段の容量値が変化されることで前記検出用電極の帯電状態に応じて振幅が変化した交流信号を出力する機能を備える検出部と、

前記交流信号の振幅の大きさに基づいて前記充電部が充電状態であるか否かを判別する判定部と、
を備えたことを特徴とする非接触型検電器。

【**請求項 2**】

前記判定部は、前記検出部から出力される前記交流信号の変動成分のうち所定の周波数の信号成分を抽出する周波数抽出手段を有し、該周波数抽出手段により抽出された周波数の信号成分の大きさに基づいて前記充電部が充電状態であるか否かを判別する機能を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の非接触型検電器。

【**請求項 3**】

前記可変容量手段は、前記検出用電極と対向するように設けられた遮蔽板と、該遮蔽板を変動させる駆動手段とを備え、前記検出用電極と前記遮蔽板の対向面積が変化することで容量値が変化するように構成され、

前記所定の周波数は、前記遮蔽板の単位時間当たりの変動数の整数倍に設定されていることを特徴とする請求項 2 に記載の非接触型検電器。

【**請求項 4**】

前記可変容量手段は、前記検出用電極に直流結合および交流結合で接続された一对の可変容量素子と、正弦波を発生する正弦波発生手段とを備え、前記一对の可変容量素子の制御端子に正弦波がそれぞれ入力されることで容量値が変化するように構成され、

前記検出部の出力側あるいは前記判定部の入力側に、

前記一对の可変容量素子の各充電電圧がコンデンサによる交流結合にて入力端子にそれぞれ入力された差動増幅回路を備えていることを特徴とする請求項 2 に記載の非接触型検電器。

【**請求項 5**】

前記一对の可変容量素子の充電電圧を積分回路と、

前記積分回路の出力電圧が前記一对の可変容量素子および前記正弦波発生手段に基準電位として印加されるように構成されていることを特徴とする請求項 4 に記載の非接触型検電器。

【**請求項 6**】

前記直流電圧は交流電圧から変換された電圧であり、

前記検出部は、前記交流電圧の基本波および高調波周波数成分を除去もしくは減衰する受動狭帯域フィルタを備え、

前記所定の周波数は、前記交流電圧の基本波および高調波周波数による影響を受けにくい周波数に設定されていることを特徴とする請求項 3 ~ 5 のいずれかに記載の非接触型検

電器。

【請求項 7】

前記判定部は、前記検出部から出力される信号をデジタル信号に変換するアナログ - デジタル変換手段と、

前記アナログ - デジタル変換手段により変換された信号から前記所定の周波数に相当する成分を抽出する離散フーリエ変換手段と、を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の非接触型検電器。

【請求項 8】

直流電圧によって充電される充電部の充電状態を検出する検電方法であって、

前記充電部の直流電圧の電界により静電誘導される電荷が帯電する検出用電極の帯電状態に応じて所定の属性が変化した交流信号を生成する検出過程と、

前記検出過程により生成される前記交流信号の前記所定の属性に基づいて前記充電部が充電状態であるか否かを判別する判定過程と、を含むことを特徴とする検電方法。