【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4月12日(2018.4.12)

【公開番号】特開2016-176913(P2016-176913A)
【公開日】平成28年10月6日(2016.10.6)
【年通号数】公開・登録公報2016-058
【出願番号】特願2015-84419(P2015-84419)
【国際特許分類】
*Ｇ０１Ｎ　27/72　　(2006.01)*
*Ｇ０１Ｎ　27/22　　(2006.01)*
【ＦＩ】
Ｇ０１Ｎ　27/72
Ｇ０１Ｎ　27/22　　Ｃ

【手続補正書】
【提出日】平成30年2月21日(2018.2.21)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００９８】
次に、誘電率検出の動作について説明する。本実施の形態では、現像剤に含まれるトナー単独の誘電率を検出する。図２２は、本発明の誘電率検出の動作を説明するためのタイミングチャートである。本実施の形態では、図１６のコイルＬ１及びコンデンサＣ１１（第１コイル１及び第１コンデンサ７１）にて第１発振回路が構成され、図１６のコイルＬ２及びコンデンサＣ１２（第２コイル２及び第２コンデンサ７２）にて第２発振回路が構成される。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１１７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１１７】
なお、上述した例では、プラス電極７４と仮想電極とを用いて参照用のコンデンサを形成することとしたが、参照用のコンデンサについては、一対の電極を用いて形成しても良く、この場合には、図２１に示したような一対の電極７２ａ，７２ｂを基板１０に配置する。
ところで、コイルにあっては、隣り合う線間に静電容量成分が存在している。そこで、この静電容量成分を利用するようにすれば、上述したような電極を設けることなく誘電率センサとして機能することが可能である。即ち、図１及び図２に示したような構成にて誘電率センサを構築することができる。
このような例では、第１コイル１が図１６のコイルＬ１及びコンデンサＣ１１に相当して第１コイル１単体にて発振回路を構成し、第２コイル２が図１６のコイルＬ２及びコンデンサＣ１２に相当して第２コイル２単体にて発振回路を構成する。そして、第１コイル１を有する検出用の第１発振回路における（第１コイル１の線間の静電容量に由来する）計測された発振周波数と、第２コイル２を有する参照用の第２発振回路における（第２コイル２の線間の静電容量に由来する）計測された発振周波数との差分を算出し、算出した差分を誘電率に変換し、誘電率の変化量を求める。

【手続補正３】
【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】
被検出物の誘電率を検出する誘電率センサにおいて、
前記被検出物が存在する領域に配された第１コンデンサを含んで発振する第１発振回路と、
前記被検出物が存在しない領域に配された第２コンデンサを含んで発振する第２発振回路と、
前記第１発振回路及び第２発振回路夫々における発振周波数を計測する計測手段と、
該計測手段にて計測した発振周波数の差分を算出する算出手段と、
該算出手段にて算出した差分を誘電率に変換する変換手段と
を備えることを特徴とする誘電率センサ。
【請求項２】
前記第１コンデンサは、前記被検出物が存在する領域に設けられた一対の電極を有し、前記第２コンデンサは、前記被検出物が存在しない領域に設けられた一対の電極を有することを特徴とする請求項１記載の誘電率センサ。
【請求項３】
前記第１コンデンサは、前記被検出物が存在する領域に設けられた一個の電極を有することを特徴とする請求項１記載の誘電率センサ。
【請求項４】
被検出物の誘電率を検出する誘電率検出方法において、
前記被検出物が存在する領域に第１コンデンサを配置するとともに、前記被検出物が存在しない領域に第２コンデンサを配置し、
前記第１コンデンサを含んで発振する発振回路の発振周波数、及び、前記第２コンデンサを含んで発振する発振回路の発振周波数を夫々計測し、
計測した発振周波数の差分を算出し、
算出した差分を誘電率に変換することを特徴とする誘電率検出方法。
【請求項５】
被検出物の透磁率または誘電率を選択的に検出する透磁率・誘電率センサであって、
コイル及びコンデンサを含んで発振する第１発振回路と、
該第１発振回路の前記コイル及びコンデンサとは異なるコイル及びコンデンサを含んで発振する第２発振回路と、
前記第１発振回路及び第２発振回路夫々における発振周波数を計測する計測手段と、
該計測手段にて計測した発振周波数の差分を算出する算出手段と、
該算出手段にて算出した差分を透磁率または誘電率に変換する変換手段と
を備えることを特徴とする透磁率・誘電率センサ。
【請求項６】
被検出物の透磁率または誘電率を選択的に検出する透磁率・誘電率検出方法であって、
コイル及びコンデンサを含んで発振する第１発振回路の発振周波数と、該第１発振回路の前記コイル及びコンデンサとは異なるコイル及びコンデンサを含んで発振する第２発振回路の発振周波数とを夫々計測し、
計測した発振周波数の差分を算出し、
算出した差分を透磁率または誘電率に変換することを特徴とする透磁率・誘電率検出方法。