

【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2部門第4区分

【発行日】平成23年2月24日(2011.2.24)

【公開番号】特開2011-5871(P2011-5871A)

【公開日】平成23年1月13日(2011.1.13)

【年通号数】公開・登録公報2011-002

【出願番号】特願2010-197811(P2010-197811)

【国際特許分類】

B 41 J 2/045 (2006.01)

B 41 J 2/055 (2006.01)

【F I】

B 41 J 3/04 103 A

【手続補正書】

【提出日】平成22年11月9日(2010.11.9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】容量性負荷駆動回路、液体噴射装置及び印刷装置

【手続補正2】

【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】

容量性負荷に駆動信号を印加する容量性負荷駆動回路であって、

駆動波形信号をパルス変調して変調信号とする変調回路と、

前記変調信号を電力増幅して電力増幅変調信号とするデジタル電力増幅回路と、

前記電力増幅変調信号を平滑化して前記駆動信号とする平滑フィルタと、

前記変調回路の前段に設けられ且つ前記容量性負荷の静電容量の変化に応じて、前記駆動波形信号を補正する逆フィルタ回路と、を備え、

前記逆フィルタ回路は、

入力信号の位相を遅延させる遅延器と、

前記駆動波形信号から前記遅延器の出力信号を減じる減算器と、

前記減算器の出力信号を所定の倍率で増幅する増幅器と、

前記増幅器の出力信号と他の入力信号とを加算する加算器と、

前記駆動波形信号及び前記加算器の出力信号を切替えて前記遅延器の入力信号とする第1スイッチと、

前記駆動波形信号及び前記遅延器の出力信号を切替えて前記加算器の前記他の入力信号とする第2スイッチと、

前記第1スイッチ及び第2スイッチによって、前記遅延器の接続状態を切替えて、前記逆フィルタ回路の伝達特性を位相進み特性と位相遅れ特性との何れかに切替えるスイッチ接続制御部と、を備え、

前記平滑フィルタの周波数特性は、駆動される容量性負荷の静電容量が前記容量性負荷の静電容量の全量の半分であるときの周波数特性とすることを特徴とする容量性負荷駆動回路。

【請求項 2】

前記スイッチ接続制御部は、駆動する前記容量性負荷の静電容量が所定値以上の場合には、前記第1スイッチを前記駆動波形信号に接続すると共に、前記第2スイッチを前記駆動波形信号に接続し、

駆動する前記容量性負荷の静電容量が所定値未満の場合には、前記第1スイッチを加算器の出力信号に接続すると共に、前記第2スイッチを前記遅延器の出力信号に接続することを特徴とする請求項1に記載の容量性負荷駆動回路。

【請求項 3】

前記スイッチ接続制御部は、駆動される前記容量性負荷の静電容量に応じて前記増幅器の倍率を調整することを特徴とする請求項1又は2に記載の容量性負荷駆動回路。

【請求項 4】

駆動波形信号に対して所望のフィルタ処理を行う第1フィルタ回路と、

前記フィルタ処理された信号をパルス変調して変調信号とする変調回路と、

前記変調信号を電力増幅して電力増幅変調信号とするデジタル電力増幅回路と、

前記電力増幅変調信号を平滑化して駆動信号とする第2フィルタ回路と、を備え、

前記第1フィルタ回路は、

入力信号の位相を遅延させる遅延器と、

前記駆動波形信号から前記遅延器の出力信号を減じる減算器と、

前記減算器の出力信号を所定の倍率で増幅する増幅器と、

前記増幅器の出力信号に対して、前記駆動波形信号又は前記遅延器の出力信号を加算する加算器と、

前記遅延器に対して、前記駆動波形信号又は前記加算器の出力信号を入力させる第1スイッチと、

前記加算器に対して、前記駆動波形信号又は前記遅延器の出力信号を入力させる第2スイッチと、を備え、

前記増幅器の倍率の調整により、ゲインや位相の少なくとも1つを調整することを特徴とする容量性負荷駆動回路。

【請求項 5】

前記第1フィルタ回路は、駆動するアクチュエータの数が所定数以上の場合には、前記第1スイッチを用いて前記遅延器に対して前記駆動波形信号を入力させると共に、前記第2スイッチを用いて前記加算器に対して前記駆動波形信号を入力させることを特徴とする請求項4に記載の容量性負荷駆動回路。

【請求項 6】

前記第1フィルタ回路は、駆動するアクチュエータの数が所定数未満の場合には、前記第1のスイッチを用いて前記遅延器に対して前記加算器の出力信号を入力させると共に、前記第2スイッチを用いて前記加算器に対して前記遅延器の出力信号を入力させることを特徴とする請求項4又は5に記載の容量性負荷駆動回路。

【請求項 7】

前記所望のフィルタ処理は、駆動する前記アクチュエータの数が所定数以上の場合には、所定の高周波数帯域を強調するフィルタ処理であることを特徴とする請求項4乃至6の何れか一項に記載の容量性負荷駆動回路。

【請求項 8】

前記所望のフィルタ処理は、駆動する前記アクチュエータの数が所定数未満の場合には、所定の高周波数帯域を減衰させるフィルタ処理であることを特徴とする請求項4乃至7の何れか一項に記載の容量性負荷駆動回路。

【請求項 9】

請求項1乃至請求項8の何れか一項に記載の容量性負荷駆動回路を備えた液体噴射装置。

。

【請求項 10】

請求項9に記載の液体噴射装置を備えた印刷装置。