

【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7部門第4区分

【発行日】平成20年9月4日(2008.9.4)

【公開番号】特開2002-125328(P2002-125328A)

【公開日】平成14年4月26日(2002.4.26)

【出願番号】特願2001-221165(P2001-221165)

【国際特許分類】

H 02 J	7/10	(2006.01)
H 02 J	1/00	(2006.01)
H 02 M	3/28	(2006.01)

【F I】

H 02 J	7/10	R
H 02 J	1/00	3 0 6 L
H 02 M	3/28	G

【手続補正書】

【提出日】平成20年7月23日(2008.7.23)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンデンサ充電システムにおいて、

コンデンサに接続されたコンデンサ充電装置であって、固定周波数で、デューティ・サイクルが可変の波形である振幅を有する電流を発生することによって、前記コンデンサに充電するよう構成及び配置されたコンデンサ充電装置と、

前記コンデンサと前記コンデンサ充電装置との間に電気的に接続及び挿入されたダイオードであって、陰極が前記コンデンサに接続され、陽極が前記コンデンサ充電装置に接続された、ダイオードと

を備える、コンデンサ充電システム。

【請求項2】

前記コンデンサ充電装置は、

磁気素子であって、その両端間に前記コンデンサが接続されている、磁気素子と、

前記磁気素子のノードに接続されたパルス化電圧源であって、第1の電圧と該第1の電圧より低い第2の電圧との間ににおいて、ほぼ一定の周波数で、かつ可変のデューティ・サイクルで遷移する充電電圧を前記磁気素子に供給するよう構成及び配置された、パルス化電圧源と

を備える、請求項1のコンデンサ充電システム。

【請求項3】

前記磁気素子は、一次巻線と、前記一次巻線と位相が異なる二次巻線とを有するフライバック・トランスであり、

前記コンデンサは、前記二次巻線の両端間に接続される、請求項2のコンデンサ充電システム。

【請求項4】

前記コンデンサ充電装置は、さらに、

前記一次巻線の第2のノードに接続され、前記一次巻線を流れる電流を表す電流振幅信号を発生するよう構成及び配置された電流センサと、

前記パルス化電圧源及び前記電流センサに動作可能に結合され、前記パルス化電圧源にデューティ・サイクル調整信号を与えて、前記充電電圧波形のデューティ・サイクルを前記電流振幅信号に基づいて調整するように構成及び配置された制御回路とを備える、請求項3のコンデンサ充電システム。

【請求項5】

前記パルス化電圧源は、
電圧を供給するための電圧源と、
前記電圧源及び前記一次巻線に直列に接続されたスイッチング要素を備え、
前記スイッチング要素によって、前記一次巻線に印加される前記電圧が制御される、請求項3のコンデンサ充電システム。

【請求項6】

前記パルス化電圧源は、さらに、
前記ほぼ一定周波数のクロック信号を前記スイッチング要素に供給するクロック発生器を備え、
前記スイッチング要素は、前記クロック信号に応答して、前記電圧パルスを前記一次巻線に供給する、請求項5のコンデンサ充電システム。

【請求項7】

前記制御回路は、
前記電流センサに接続されたコンパレータであって、第1の入力で前記電流振幅信号を受信し、第2の入力が電圧基準に接続されており、前記電流センサによって、前記一次巻線の前記電流が所定の量にほぼ等しいことが示されると、前記デューティ・サイクル調整信号の状態を変更するように構成及び配置されるコンパレータを備える、請求項6のコンデンサ充電システム。

【請求項8】

前記制御回路は、さらに、
前記コンパレータの前記第1の入力と前記電流センサとの間に挿入されたフィルタであって、前記電流センサから前記電流振幅信号を受信する入力と、前記コンパレータの前記第1の入力に結合された出力とを有するフィルタを備え、
前記フィルタは、前記電流振幅信号の少なくとも1つの周波数を減衰させる、請求項7のコンデンサ充電システム。

【請求項9】

前記制御回路は、さらに、
前記コンパレータの前記出力に結合された第1の入力と、前記クロック発生器に結合された第2の入力と、前記電圧パルスの前記デューティ・サイクルを制御するために前記スイッチング要素に結合された出力とを有する制御論理回路であって、前記第1の入力で前記デューティ・サイクル調整信号を受信し、前記第2の入力で前記クロック信号を受信する、制御論理回路を備える、請求項8のコンデンサ充電システム。

【請求項10】

コンデンサに充電するための方法であって、
振幅が固定周波数波形を有する電流をコンデンサに供給するステップと、
前記固定周波数の電流のデューティ・サイクルを変化させるステップと、
固定周波数でかつデューティ・サイクルが可変の電圧波形によってトランスの一次巻線を駆動するステップと、
前記一次巻線を流れる電流を検知するステップと、
前記一次巻線に流れる前記電流が所定の値に達すると、前記電圧波形のデューティ・サイクルを調整するステップと
を含む、方法。