【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２区分
【発行日】平成16年7月22日(2004.7.22)

【公開番号】特開2001-127248(P2001-127248A)
【公開日】平成13年5月11日(2001.5.11)
【出願番号】特願平11-310345
【国際特許分類第７版】
　ＨＯ１Ｌ　27/04
　ＨＯ１Ｌ　21/822
【ＦＩ】
　ＨＯ１Ｌ　27/04　　Ｍ

【手続補正書】
【提出日】平成15年6月26日(2003.6.26)
【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】
制御対象となる回路ブロックへ入力される所定周期以下で第１の電圧レベルと第２の電圧レベルとを繰り返す信号の電圧レベルに応じてオン、オフするスイッチング手段と、
このスイッチング手段によって充電電流または放電電流が制御されるコンデンサと、
このコンデンサの両端の電圧と、所定の基準電圧とを比較し、この比較結果に応じて、前記回路ブロックをパワーダウンさせるパワーダウン信号を出力するコンパレータとを有する
ことを特徴とする電源制御装置。
【請求項２】
前記電源制御装置は、第１の判別部と第２の判別部とを有し、前記第１の判別部は、前記回路ブロックへの入力信号の電圧レベルに応じてオン、オフし、前記入力信号が第１の電圧レベルになったときにオフする第１のスイッチング手段と、この第１のスイッチング手段によって充電電流または放電電流が制御される第１のコンデンサと、この第１のコンデンサの両端の電圧と、所定の基準電圧とを比較し、この比較結果に応じて、第１のパワーダウン信号を出力する第１のコンパレータとを有し、前記第２の判別部は、前記回路ブロックへの入力信号の電圧レベルに応じてオン、オフし、前記入力信号が第２の電圧レベルになったときにオフする第２のスイッチング手段と、この第２のスイッチング手段によって充電電流または放電電流が制御される第２のコンデンサと、この第２のコンデンサの両端の電圧と、所定の基準電圧とを比較し、この比較結果に応じて、第２のパワーダウン信号を出力する第２のコンパレータとを有し、前記第１のパワーダウン信号または第２のパワーダウン信号が出力された場合に、前記回路ブロックをパワーダウンさせるパワーダウン信号を出力する出力手段を有することを特徴とする請求項１に記載の電源制御装置。
【請求項３】
前記電源制御装置の外部から入力される外部パワーダウン信号と、前記回路ブロックへの入力信号が活性であるか非活性であるかを判別し、前記入力信号が非活性であると判別された場合に出力されるパワーダウン信号とを合成し、合成されたパワーダウン信号を前記回路ブロックへ出力する合成手段と、前記外部パワーダウン信号が入力された場合に、電源制御装置自身をパワーダウンさせる自己パワーダウン手段とを有することを特徴とする請求項１に記載の電源制御装置。

【請求項４】
前記外部パワーダウン信号が入力された場合に、前記自己パワーダウン手段は、前記パワーダウン信号が合成手段へ出力されることを禁止した上で、電源制御装置自身をパワーダウンさせることを特徴とする請求項３に記載の電源制御装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１０】
【課題を解決するための手段】
請求項１記載の発明は、制御対象となる回路ブロックへ入力される所定周期以下で第１の電圧レベルと第２の電圧レベルとを繰り返す信号の電圧レベルに応じてオン、オフするスイッチング手段と、このスイッチング手段によって充電電流または放電電流が制御されるコンデンサと、このコンデンサの両端の電圧と、所定の基準電圧とを比較し、この比較結果に応じて、前記回路ブロックをパワーダウンさせるパワーダウン信号を出力するコンパレータとを有することを特徴とする電源制御装置である。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１３
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１４】
また、上記構成によれば、電源制御装置が、回路ブロックへの入力信号が非活性であると判別された場合に、直ちにパワーダウン信号を出力するので、前記回路ブロックを素速くパワーダウンさせることができる。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１６
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１７】
また、上記構成によれば、回路ブロックへの入力信号が非活性となり、この入力信号の電圧レベルが、ＨレベルまたはＬレベルに固定されると、スイッチング手段がオンまたはオフの状態に固定され、これにより、コンデンサは充電されるか、または放電される状態のどちらかに固定される。すると、このコンデンサの両端の電圧と、基準電圧とを比較しているコンデンサが、所定の時間後に、両電圧の大小関係の反転を検出し、パワーダウン信号を出力するので、制御対象である回路ブロックを素速くパワーダウンさせることができ

る。
【手続補正７】
【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】
請求項２記載の発明は、前記電源制御装置は、第１の判別部と第２の判別部とを有し、前記第１の判別部は、前記回路ブロックへの入力信号の電圧レベルに応じてオン、オフし、前記入力信号が第１の電圧レベルになったときにオフする第１のスイッチング手段と、この第１のスイッチング手段によって充電電流または放電電流が制御される第１のコンデンサと、この第１のコンデンサの両端の電圧と、所定の基準電圧とを比較し、この比較結果に応じて、第１のパワーダウン信号を出力する第１のコンパレータとを有し、前記第２の判別部は、前記回路ブロックへの入力信号の電圧レベルに応じてオン、オフし、前記入力信号が第２の電圧レベルになったときにオフする第２のスイッチング手段と、この第２のスイッチング手段によって充電電流または放電電流が制御される第２のコンデンサと、この第２のコンデンサの両端の電圧と、所定の基準電圧とを比較し、この比較結果に応じて、第２のパワーダウン信号を出力する第２のコンパレータとを有し、前記第１のパワーダウン信号または第２のパワーダウン信号が出力された場合に、前記回路ブロックをパワーダウンさせるパワーダウン信号を出力する出力手段を有することを特徴とする請求項１に記載の電源制御装置である。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２０】
請求項３記載の発明は、前記電源制御装置の外部から入力される外部パワーダウン信号と、前記回路ブロックへの入力信号が活性であるか非活性であるかを判別し、前記入力信号が非活性であると判別された場合に出力されるパワーダウン信号とを合成し、合成されたパワーダウン信号を前記回路ブロックへ出力する合成手段と、前記外部パワーダウン信号が入力された場合に、電源制御装置自身をパワーダウンさせる自己パワーダウン手段とを有することを特徴とする請求項１に記載の電源制御装置である。
【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２４】
また、自己パワーダウン手段が、外部パワーダウン信号が入力された場合に、電源制御装置自身をパワーダウンさせるので、本発明による電源制御装置の外部から、外部パワーダウン信号が送られてきた場合に、電源制御装置自身の消費電力を最小に抑えることができる。請求項４に記載の発明は、前記外部パワーダウン信号が入力された場合に、前記自己パワーダウン手段は、前記パワーダウン信号が合成手段へ出力されることを禁止した上で、電源制御装置自身をパワーダウンさせることを特徴とする請求項３に記載の電源制御装置である。上記構成によれば、システム全体を制御するパワーダウン集中管理装置（ＣＰＵ等）からパワーダウン指令、すなわち外部パワーダウン信号が発せられ、この外部パワーダウン信号が、本発明による電源制御装置に入力された場合に、自己パワーダウン手段は、電源制御装置が制御対象である回路ブロックへの入力信号が活性であるか非活性であるかを判別した上で生成するパワーダウン信号が、合成手段に送られることを禁止する。

換言すれば、外部パワーダウン信号が電源制御装置に入力された場合には、自己パワーダウン手段が、本来この電源制御装置自身が回路ブロックへの入力信号の活性・非活性を判別することによって生成していたパワーダウン信号を、回路ブロックへの入力信号が活性であるか非活性であるかに関わらず、強制的に活性を示す状態（例えば、活性を示す電圧レベル）にする。そして、上記の動作を行った上で、自己パワーダウン手段は、電源制御装置自身をパワーダウンさせる。