【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3月27日(2008.3.27)

【公開番号】特開2005-245194(P2005-245194A)
【公開日】平成17年9月8日(2005.9.8)
【年通号数】公開・登録公報2005-035
【出願番号】特願2005-33964(P2005-33964)
【国際特許分類】
Ｈ０２Ｍ　3/155　(2006.01)
Ｇ０６Ｆ　1/26　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０２Ｍ　3/155　Ｋ
Ｇ０６Ｆ　1/00　３３０Ｆ

【手続補正書】
【提出日】平成20年2月6日(2008.2.6)
【手続補正１】
【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】
少なくとも所定時間に入力電源電圧の値を検出し、検出された電源電圧に基づき電圧表示信号を供給するよう構成された電圧検出回路と、
前記電圧表示信号に応答し、制御信号を発生する制御回路と、
前記制御信号を受信する制御端子を有する切り替え素子と、を有し、
前記制御信号が、検出された前記電源電圧のそれぞれ異なる第１及び第２値に対して異なっており、
前記検出された電源電圧の前記第１値が所望の出力電圧とは異なり、
前記制御信号が、検出された前記電源電圧の前記第１値用の前記切り替え素子を切り替えるパルス列の形態になっており、前記パルス化された制御信号が０％を越え１００％未満のデューティサイクルを有することを特徴とする入力電源電圧を検出し所望の出力電圧を供給する回路。
【請求項２】
前記所定時間が電源を入れるときであることを特徴とする請求項１記載の回路。
【請求項３】
前記所望の出力電圧が、ハード・ディスク・ドライブ内のモータと論理回路に電力を与えるのに使用されることを特徴とする請求項１記載の回路。
【請求項４】
前記検出された電源電圧の前記第１値が、前記検出された電源電圧の前記第２値未満であることを特徴とする請求項１記載の回路。
【請求項５】
前記検出された電源電圧の前記第２値が前記所望の出力電圧と等しく、
前記制御信号が、前記電源電圧の前記第２値用固定レベルの形態になっていることを特徴とする請求項１記載の回路。
【請求項６】
前記固定レベルが前記切り替え素子をオン状態に保つことを特徴とする請求項５記載の回路。

【請求項７】
前記固定レベルが前記切り替え素子をオフ状態に保つことを特徴とする請求項５記載の回路。
【請求項８】
さらに、制御端子を有する第２切り替え素子を有し、
前記制御回路がさらに、検出された電源電圧に基づき第２制御信号を前記第２切り替え素子の前記制御端子に供給するように構成され、
前記制御信号が、前記第２切り替え素子を、前記電源電圧の前記第１及び第２値の一方をオン状態に維持し、前記電源電圧の前記第１及び第２値の他方をオフ状態に維持することを特徴とする請求項１記載の回路。
【請求項９】
さらに、制御端子を有する第３切り替え素子を有し、
前記制御回路がさらに、検出された電源電圧に基づき第３制御信号を前記第３切り替え素子の前記制御端子に供給するよう構成され、
前記第３制御信号が前記電源電圧の前記第１及び第２値の一方を目的に前記第３切り替え素子を切り替え、前記電源電圧の前記第１及び第２値の他方を目的に固定レベルを切り替えるパルス列であることを特徴とする請求項８記載の回路。
【請求項１０】
請求項１の回路と、
前記回路からの前記所望の出力電圧により電力を受けるモータ制御回路と、を有することを特徴とするハード・ディスク・ドライブ用チップセット。
【請求項１１】
請求項１の回路と、
磁気ディスクと、
前記ディスクに接続され、電力の適用直後に前記ディスクを回転させるスピンドル・モータと、
前記ディスクに対してデータの読み取りと書き込みを行うヘッドと、
電力の適用直後に前記ディスクを横切って前記ヘッドを移動させるように接続されたヘッド・モータと、
前記スピンドル・モータと前記ヘッド・モータに対する電力の適用を制御するように前記スピンドル・モータと前記ヘッド・モータに接続されたモータ制御回路と、を有し、
前記スピンドル・モータ、ヘッド・モータ及びモータ制御回路の少なくとも一つが前記回路から供給された電力を受けることを特徴とするハード・ディスク・ドライブ。
【請求項１２】
少なくとも所定時間に入力ノードでの電源電圧を検出し、検出された電源電圧に基づき電圧表示信号を供給するように構成された電圧検出回路と、
前記入力ノードで検出された前記電源電圧が所望の出力電圧でないとき、検出された前記電源電圧を異なる所望の出力電圧に変換し、前記異なる電圧を出力ノード上に供給するよう前記入力ノードと出力ノードに接続された少なくとも一つのＤＣ－ＤＣ変換回路と、
検出された前記電源電圧に応じて前記ＤＣ－ＤＣ変換回路を制御するよう前記電圧検出回路と前記ＤＣ－ＤＣ変換回路に接続された制御回路とを有し、前記検出された電源電圧が所望の出力電圧のとき、前記制御回路は前記ＤＣ－ＤＣ変換回路が前記検出された電源電圧を異なる電圧に変換しないように制御し、前記検出された電源電圧を前記出力ノードに供給することを特徴とするハード・ディスク・ドライブに電力を供給する回路。
【請求項１３】
少なくとも所定時間に入力ノードでの電源電圧を検出し、検出された電源電圧に基づき電圧表示信号を供給するよう構成された電圧検出回路と、
検出された前記電源電圧を異なる所望の出力電圧に変換し、前記異なる電圧を出力ノード上に供給するよう前記入力ノードと出力ノードに接続された少なくとも一つのＤＣ－ＤＣ変換回路と、

前記入力ノードと前記出力ノードの間の切り替え可能な通過路と、
前記電圧検出回路、前記ＤＣ－ＤＣ変換回路及び前記切り替え可能通過路に接続された制御回路と、を有し、
前記電源電圧が前記所望の出力電圧とは異なることを前記電圧表示信号が示すと、前記制御回路が前記ＤＣ－ＤＣ変換回路に前記異なる電圧を前記出力ノードに供給できるようにし、且つ前記通過路が前記電源電圧を前記出力ノードへ流れないよう防止し、
前記電源電圧が前記所望の出力電圧と等しいことを前記電圧表示信号が示すと、前記制御回路が、前記ＤＣ－ＤＣ変換回路が前記異なる電圧を前記出力ノードに供給するのを防止し、且つ前記通過路が前記電源電圧を前記出力ノードに渡せるように、前記制御回路が前記ＤＣ－ＤＣ変換回路と前記切り替え可能通過路を制御することを特徴とするハード・ディスク・ドライブに電力を供給する回路。
【請求項１４】
前記所望の出力電圧が前記入力ノードで検出された前記電圧を超えることを特徴とする請求項１３記載の回路。
【請求項１５】
前記所望の出力電圧が前記入力ノードで検出された前記電圧未満であることを特徴とする請求項１３記載の回路。
【請求項１６】
前記ＤＣ－ＤＣ変換回路が切り替えレギュレータであることを特徴とする請求項１３記載の回路。
【請求項１７】
前記制御回路が、前記ＤＣ－ＤＣ変換回路を作動不能にすることにより、前記ＤＣ－ＤＣ変換回路が前記異なる電圧を前記出力ノードに供給するのを阻止することを特徴とする請求項１３記載の回路。
【請求項１８】
前記ＤＣ－ＤＣ変換回路が、前記通過路に位置する切り替え素子をも含むことを特徴とする請求項１３記載の回路。
【請求項１９】
磁気ディスクと、
前記ディスクに接続され、電力の適用直後に前記ディスクを回転させるスピンドル・モータと、
前記ディスクに対してデータの読み取り書き込みをするヘッドと、
電力の適用直後に前記ディスクを横切って前記ヘッドを移動させるように接続されたヘッド・モータと、
前記スピンドル・モータと前記ヘッド・モータへの電力の適用を制御するように前記スピンドル・モータと前記ヘッド・モータに接続されたモータ制御回路と、を有し、
電源への２ピン接続を介して単独で電源に接続する配電回路が、前記接続が電圧供給ノードとアース・ノードの間に電源電圧を提供し、
少なくとも所定時間に前記電源電圧を検出し、検出された電源電圧に基づき電圧表示信号を供給するよう構成された電圧検出回路と、
前記電圧供給ノードで検出された前記電源電圧が所望の出力電圧でないとき、検出された前記電源電圧を異なる所望の出力電圧に変換し、前記異なる電圧を出力ノード上に供給するよう前記電圧供給ノードと前記出力ノードに接続された少なくとも一つのＤＣ－ＤＣ変換回路と、
検出された前記電源電圧に応じて前記ＤＣ－ＤＣ変換回路を制御するように前記電圧検出回路と前記ＤＣ－ＤＣ変換回路に結合された制御回路とを有し、前記検出された電源電圧が所望の出力電圧のとき、前記制御回路は前記ＤＣ－ＤＣ変換回路が前記検出された電源電圧を異なる電圧に変換しないように制御し、前記検出された電源電圧を前記出力ノードに供給することを特徴とするハード・ディスク・ドライブ。
【請求項２０】

前記電圧供給ノードが５Ｖであり、
前記ハード・ディスク・ドライブの少なくとも一つの構成要素が５Ｖを超える電圧を必要とし、
前記ＤＣ－ＤＣ変換回路が、５Ｖをそれより高い電圧へと変換する切り替えレギュレータを含むことを特徴とする請求項１９記載の回路。
【請求項２１】
前記電圧供給ノードが１２Ｖであり、
前記ハード・ディスク・ドライブの構成要素が１２Ｖ未満の所定電圧値を超える電圧を必要とせず、
前記ＤＣ－ＤＣ変換回路が、１２Ｖを１２Ｖ未満の電圧に変換する切り替えレギュレータを含むことを特徴とする請求項１９記載の回路。
【請求項２２】
前記電圧供給ノードが１２Ｖであり、
前記ハード・ディスク・ドライブの構成要素が１２Ｖ未満の所定電圧を超える電圧を必要とせず、
前記ＤＣ－ＤＣ変換回路が、１２Ｖを１２Ｖ未満の電圧に変換するリニア・レギュレータを含むことを特徴とする請求項１９記載の回路。
【請求項２３】
前記制御信号は前記制御回路の第１出力端子から出力され、前記第２制御信号は前記制御回路の第２出力端子から出力され、前記制御信号と前記第２制御信号は異なる信号であることを特徴とする請求項８記載の回路。