(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2013-232188
(P2013-232188A)
(43)公開日　平成25年11月14日(2013.11.14)

| (51)Int.Cl. | | F I | | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|---|---|
| G06F 1/32 | (2006.01) | G06F | 1/00 | 332B | 5B011 |
| G11B 19/00 | (2006.01) | G11B | 19/00 | 100H | |

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 9 頁）

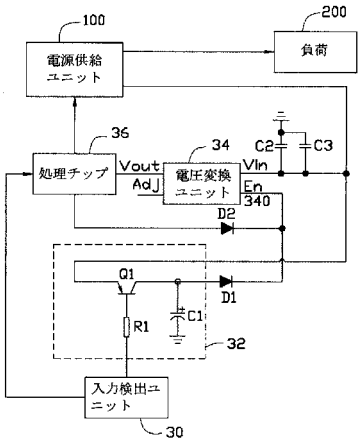
(21)出願番号　特願2013-92200(P2013-92200)
(22)出願日　平成25年4月25日(2013.4.25)
(31)優先権主張番号　201210129473.2
(32)優先日　平成24年4月28日(2012.4.28)
(33)優先権主張国　中国(CN)

(71)出願人　503023069
鴻富錦精密工業（深▲セン▼）有限公司
中華人民共和国広東省深▲セン▼市寶安区
龍華鎮油松第十工業区東環二路２号
(71)出願人　500080546
鴻海精密工業股▲ふん▼有限公司
台湾新北市土城區中山路６６號
(74)代理人　100108453
弁理士　村山　靖彦
(74)代理人　100064908
弁理士　志賀　正武
(74)代理人　100089037
弁理士　渡邊　隆
(74)代理人　100110364
弁理士　実広　信哉

最終頁に続く

(54)【発明の名称】アクティブモード回路及び電子装置

(57)【要約】
【課題】電子装置のスタンバイ状態におけるパワー消耗を低減できるアクティブモード回路を提供すること。
【解決手段】本発明に係るアクティブモード回路は、入力検出ユニットと、処理チップと、制御ユニットと、前記イネーブル信号に基づいて、補助電源電圧を動作電圧に変換し、且つ電子装置がスタンバイ状態にある時に処理チップに対する動作電圧の供給を停止するための電圧変換ユニットと、を備える。処理チップは、前記動作電圧により通電されて動作し、且つ外部からのトリガー信号が起動信号である時にアクティブモード信号を生成し、且つ電圧変換ユニットに対してイネーブル信号を持続的に供給し、前記アクティブモード信号は、電源供給ユニットを制御して、電源供給ユニットにより負荷に主電源電圧を供給する。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
電源供給ユニットを備える電子装置に用いられ、且つ入力検出ユニット及び処理チップを含むアクティブモード回路であって、
前記アクティブモード回路は、前記入力検出ユニットが外部からのトリガー信号を受信すると、一定の時間帯を持続するイネーブル信号を生成するための制御ユニットと、前記イネーブル信号に基づいて、補助電源電圧を動作電圧に変換し、且つ前記電子装置がスタンバイ状態にある時に、前記処理チップに対する動作電圧の供給を停止するための電圧変換ユニットと、を備え、
前記処理チップは、前記動作電圧により通電されて動作し、且つ外部からのトリガー信号が起動信号である時にアクティブモード信号を生成し、且つ前記電圧変換ユニットに対してイネーブル信号を持続的に供給し、前記アクティブモード信号は、前記電源供給ユニットを制御して、前記電源供給ユニットにより前記負荷に主電源電圧を供給することを特徴とするアクティブモード回路。
【請求項２】
前記処理チップは、外部からのトリガー信号が非起動信号であることを検出すると、前記電圧変換ユニットに対してイネーブル信号を供給せず、且つアクティブモード信号を生成せず、さらに前記電圧変換ユニットに、前記一定の時間帯後に前記処理チップに対する動作電圧の供給を停止させることを特徴とする請求項１に記載のアクティブモード回路。
【請求項３】
前記制御ユニットは、前記電子装置がスタンバイ状態にある時、前記電源供給ユニットが供給する補助電源電圧を受信し、前記入力検出ユニットは、外部からのトリガー信号を受信すると、第一電気レベル信号を生成し、且つ外部からのトリガー信号を受信しない場合、第二電気レベル信号を生成し、
前記制御ユニットは、前記第一電気レベル信号に応答して、前記電源供給ユニットからの補助電源電圧を受信して充電され、且つイネーブル信号を生成し、また、前記制御ユニットは、前記第二電気レベル信号に応答して、電源供給ユニットからの補助電源電圧を受信することを停止して放電し、イネーブル信号を生成せず、前記時間帯は、前記外部からのトリガー信号の持続時間と前記制御ユニットの放電時間との和であることを特徴とする請求項１又は請求項２に記載のアクティブモード回路。
【請求項４】
前記電圧変換ユニットは、前記イネーブル信号を受信するためのイネーブル端子を備え、前記制御ユニットは、トランジスタ及び電解コンデンサーを備え、
前記トランジスタのベース電極は、前記入力検出ユニットに接続され、前記トランジスタのエミッタ電極は、前記電源供給ユニットに接続され且つ補助電源電圧を受信することに用いられ、前記トランジスタのコレクタ電極は、前記電解コンデンサーの正極に接続され、前記電解コンデンサーの負極は、接地され、前記電解コンデンサーの正極は、前記イネーブル端子に同時に接続されることを特徴とする請求項１から３の何れか一項に記載のアクティブモード回路。
【請求項５】
前記トランジスタは、ＰＮＰ型のトランジスタであり、前記第一電気レベル信号は、低レベル信号であり、前記第二電気レベル信号は、高レベル信号であることを特徴とする請求項４に記載のアクティブモード回路。
【請求項６】
第一ダイオード及び第二ダイオードをさらに備え、前記第一ダイオードの陽極は、前記電解コンデンサーの正極に接続され、前記第一ダイオードの陰極は、前記イネーブル端子に接続され、前記第二ダイオードの陽極は、前記処理チップに接続され、前記第二ダイオード陰極も、前記イネーブル端子に接続されることを特徴とする請求項４に記載のアクティブモード回路。
【請求項７】

電源供給ユニットと、入力検出ユニット及び処理チップを含むアクティブモード回路と、負荷と、を備える電子装置であって、

前記アクティブモード回路は、制御ユニット及び電圧変換ユニットをさらに備え、前記電源供給ユニットは、電子装置がスタンバイ状態にある時に前記電圧変換ユニットに補助電源電圧を供給し、前記制御ユニットは、前記入力検出ユニットが外部からのトリガー信号を受信した時に、一定の時間帯を持続するイネーブル信号を生成し、

前記電圧変換ユニットは、前記イネーブル信号に基づいて、補助電源電圧を動作電圧に変換し、且つ前記電子装置がスタンバイ状態にある時に前記処理チップに対する動作電圧の供給を停止し、

前記処理チップは、前記動作電圧により通電されて動作し、且つ外部からのトリガー信号が起動信号である時にアクティブモード信号を生成し、且つ前記電圧変換ユニットに対してイネーブル信号を持続的に供給し、前記アクティブモード信号は、前記電源供給ユニットを制御して、前記電源供給ユニットにより前記負荷に主電源電圧を供給することを特徴とする電子装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、電子装置をスタンバイ状態からアクティブ状態にするためのアクティブモード回路及びこのアクティブモード回路を備える電子装置に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

従来から、アクティブモード回路は、ＤＶＤプレイヤー等の電子装置に広範囲に用いられている。前記アクティブモード回路は、一般的に入力検出ユニット、電圧変換チップ及び処理チップを備える。前記電子装置は、電源ユニット及び負荷を備える。前記電源ユニットは、電子装置がスタンバイ状態にある時に、前記電圧変換チップの電源端子及びイネーブル端子に補助電源電圧を供給する。前記電圧変換チップは、その電源端子が受信した補助電源電圧を動作電圧に変換し、且つこの動作電圧を前記処理チップに供給して、前記処理チップに通電して動作させる。前記処理チップは、前記入力検出ユニットが外部からのトリガー信号（例えば、電子装置が生成した押圧信号）を受信した時に、前記電源ユニットを介して前記負荷に主電源電圧を供給して、電子装置を正常なアクティブ状態に切り換える。

【０００３】

しかし、従来のアクティブモード回路は、電子装置がスタンバイ状態にある場合、その電圧変換チップのイネーブル端子はずっと高電気レベルの状態である。即ち、電圧変換チップが処理チップにずっと給電している。この処理チップは、電子装置の中のコア部品として、その電力消費は比較的大きいため、電子装置がスタンバイ状態にある際、処理チップにずっと通電し続けた場合、電子装置の電力消費を増大させ、且つ電子装置のスタンバイ時間を短縮してしまう。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

そこで、本発明は以上の問題点に鑑みてなされたものであり、電子装置のスタンバイ状態における電力消費を低減することができるアクティブモード回路及びこのアクティブモード回路を備える電子装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

上記の課題を解決するために、本発明に係るアクティブモード回路は、電源供給ユニットを備える電子装置に用いられ、且つ入力検出ユニットと、処理チップと、前記入力検出ユニットが外部からのトリガー信号を受信した時に、一定の時間帯を持続するイネーブル信号を生成する制御ユニットと、前記イネーブル信号に基づいて、補助電源電圧を動作電

圧に変換し、且つ前記電子装置がスタンバイ状態にある時に前記処理チップに対する動作電圧の供給を停止するための電圧変換ユニットと、を備える。前記処理チップは、前記動作電圧により通電されて動作し、且つ外部からのトリガー信号が起動信号である時にアクティブモード信号を生成し、且つ前記電圧変換ユニットに対してイネーブル信号を持続的に供給し、前記アクティブモード信号は、前記電源供給ユニットを制御して、前記電源供給ユニットにより負荷に主電源電圧を供給する。

【０００６】

また、上記の課題を解決するために、本発明に係る電子装置は、電源供給ユニットと、入力検出ユニット及び処理チップを含むアクティブモード回路と、負荷と、を備える。前記アクティブモード回路は、制御ユニット及び電圧変換ユニットをさらに備え、前記電源供給ユニットは、電子装置がスタンバイ状態にある時に前記電圧変換ユニットに補助電源電圧を供給し、前記制御ユニットは、前記入力検出ユニットが外部からのトリガー信号を受信した時に、一定の時間帯を持続するイネーブル信号を生成し、前記電圧変換ユニットは、前記イネーブル信号に基づいて、補助電源電圧を動作電圧に変換し、且つ前記電子装置がスタンバイ状態にある時に前記処理チップに対する動作電圧の供給を停止し、前記処理チップは、前記動作電圧により通電されて動作し、且つ外部からのトリガー信号が起動信号である時にアクティブモード信号を生成し、且つ前記電圧変換ユニットに対してイネーブル信号を持続的に供給し、前記アクティブモード信号は、前記電源供給ユニットを制御して、前記電源供給ユニットにより前記負荷に主電源電圧を供給することを特徴とする電子装置。

【発明の効果】

【０００７】

従来の技術とは異なり、本発明のアクティブモード回路の処理チップは、電子装置がスタンバイ状態にある時、動作は停止される。しかし、外部からの起動信号を受信した場合、電子装置をアクティブ状態にすることができる。従って、処理チップは電子装置のコア部品として、電力消費は大きいが、本発明は、電子装置がスタンバイ状態にある時に、処理チップの動作が停止されるので、電子装置の電力消費は大きく低減され、且つ電子装置のスタンバイ時間も延長することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】本発明の実施形態に係る電子装置の機能モジュールを示す図であり、該電子装置はアクティブモード回路を備える。

【図２】図１に示したアクティブモード回路の構造を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

図１に示すように、本発明の実施形態に係る電子装置９００は、電源供給ユニット１００と、負荷（ｌｏａｄ）２００と、電子装置のスタンバイ状態をアクティブ状態にするアクティブモード回路３００と、を備える。電子装置９００は、スタンバイ状態とアクティブ状態とに切り換わる。電子装置９００がアクティブ状態にある場合、電源供給ユニット１００は、負荷２００に主電源電圧を供給し、且つアクティブモード回路３００に補助電源電圧を供給する。電子装置９００がスタンバイ状態にある場合、電源供給ユニット１００は、負荷２００に対する主電源電圧の供給を停止し、且つアクティブモード回路３００に補助電源電圧を供給する。また、電子装置９００は、ポータブルＤＶＤプレイヤー及びノートパソコン等である。

【００１０】

アクティブモード回路３００は、入力検出ユニット３０と、制御ユニット３２と、電圧変換ユニット３４と、処理チップ３６と、を備える。処理チップ３６は、入力検出ユニット３０、制御ユニット３２、電圧変換ユニット３４及び電源供給ユニット１００に同時に電気的に接続されている。さらに、制御ユニット３２は、入力検出ユニット３０及び電圧変換ユニット３４に接続されている。電源供給ユニット１００は、制御ユニット３２及び

電圧変換ユニット３４に補助電源電圧を供給することに用いられる。

【００１１】

入力検出ユニット３０は、外部からのトリガー信号を受信したかどうかを検出することに用いられる。前記トリガー信号は、電子装置に対する起動信号或いは非起動信号である。本実施形態において、入力検出ユニット３０は赤外線受信器であり、前記トリガー信号は、ユーザーがリモコン（図示せず）のボタンを押圧する際に、リモコンが送信する赤外線リモコン信号である。なお、他の実施形態において、前記トリガー信号は、ユーザーが電子装置９００のハウジングに設けられたボタンを押圧する際に、電子装置９００が生成した押圧信号である。

【００１２】

電子装置９００がスタンバイ状態になった後、入力検出ユニット３０が前記トリガー信号を受信すると、制御ユニット３２は、一定の時間帯を持続するイネーブル信号を生成する。具体的には、入力検出ユニット３０が前記トリガー信号を受信する（つまり、ユーザーが、リモコンのボタン或いは電子装置９００のハウジングに設けられたボタンを押圧した）と、当該入力検出ユニット３０は、第一電気レベル信号を生成し、制御ユニット３２は、この第一電気レベル信号に応答して、電源供給ユニット１００からの補助電源電圧を受信する。これにより、前記補助電源電圧は、制御ユニット３２の中のコンデンサーに対して充電し、制御ユニット３２は、イネーブル信号を生成する。入力検出ユニット３０が前記トリガー信号の受信を停止する（つまり、ユーザーが、リモコンのボタン或いは電子装置９００のハウジングに設けられたボタンを押圧することを停止する）と、当該入力検出ユニット３０は、第二電気レベル信号を生成し、制御ユニット３２は、この第二電気レベル信号に応答して、電源供給ユニット１００からの補助電源電圧を受信することを停止する。この際、制御ユニット３２の中のコンデンサーは放電し、制御ユニット３２はイネーブル信号を生成しない。前記時間帯は、前記トリガー信号の持続時間と制御ユニット３２中のコンデンサーの放電時間との和である。本実施形態において、第一電気レベル信号は低レベル信号であり、第二電気レベル信号は高レベル信号である。

【００１３】

また、前記時間帯内において、電圧変換ユニット３４は前記イネーブル信号に基づいて、補助電源電圧を動作電圧に変換し、処理チップ３６は、この動作電圧により通電されて動作する。以下、２種類の情況を分けて処理チップ３６の動作原理について説明する。

【００１４】

第一種の情況において、処理チップ３６は、入力検出ユニット３０により受信されたトリガー信号が起動信号であることを検出した場合、電源供給ユニット１００に対してアクティブモード信号を送信すると共に、電圧変換ユニット３４に対してイネーブル信号を持続的に供給する。これにより、電源供給ユニット１００は、負荷２００に主電源電圧を供給して、負荷２００に通電して動作させる。処理チップ３６が電圧変換ユニット３４にイネーブル信号を持続的に供給するため、前記時間帯が経過した後でも、電圧変換ユニット３４は処理チップ３６からのイネーブル信号を引き続き受信でき、且つ処理チップ３６に動作電圧を持続的に供給して、処理チップ３６が正常的に動作することを確保する。これにより、ユーザーは、リモコンのボタン或いは電子装置９００のハウジングに設けられたボタンを押圧することにより、電源供給ユニット１００をアクティブモード状態として、電子装置９００をスタンバイ状態からアクティブ状態に切り換えることができる。

【００１５】

第二種の情況において、処理チップ３６は、入力検出ユニット３０により受信されたトリガー信号が非起動信号であることを検出した場合、電源供給ユニット１００に対してアクティブモード信号を送信せず、電圧変換ユニット３４にもイネーブル信号を供給しない。これにより、電源供給ユニット１００は、負荷２００に主電源電圧を供給しないので、負荷２００は動作を停止する。さらに、処理チップ３６が電圧変換ユニット３４に対してイネーブル信号を送信しないため、前記時間帯が経過した後、電圧変換ユニット３４はイネーブル信号を受信できず、電圧変換ユニット３４は処理チップ３６に対する動作電圧の

供給を停止し、処理チップ３６の動作は停止され、電源供給ユニット１００は引き続きスタンバイ状態にある。

【００１６】

また、電子装置９００がスタンバイ状態になった後、入力検出ユニット３０が外部からのトリガー信号を受信しない場合、当該入力検出ユニット３０は、第二電気レベル信号を生成し、制御ユニット３２は、この第二電気レベル信号に応答して、電源供給ユニット１００からの補助電源電圧を受信せず、制御ユニット３２はイネーブル信号を生成しない。これにより、電圧変換ユニット３４は、イネーブル信号を受信しないため、処理チップ３６に動作電圧を供給せず、処理チップ３６は引き続き動作を停止する状態にあり、さらに、電源供給ユニット１００は、負荷２００に主電源電圧を供給せず、負荷２００は持続的に停止され、電源供給ユニット１００は引き続きスタンバイ状態にある。

【００１７】

本発明のアクティブモード回路３００の処理チップ３６は、電子装置９００がスタンバイ状態にある時、動作は停止される。しかし、外部からの起動信号を受信した場合、電子装置９００を動作状態とすることができる。従って、処理チップ３６は電子装置９００のコア部品として、電力消費は大きいが、本発明は、電子装置９００がスタンバイ状態にある時に、処理チップ３６の動作が停止されるので、電子装置９００の電力消費は大きく低減され、且つ電子装置９００のスタンバイ時間も延長することができる。

【００１８】

図２を併せて参照すると、電圧変換ユニット３４は、イネーブル信号を受信するためのイネーブル端子３４０を備える。イネーブル端子３４０は、第一ダイオードＤ１及び第二ダイオードＤ２を介して、制御ユニット３２及び処理チップ３６にそれぞれ電気的に接続されている。また、イネーブル端子３４０は、第一ダイオードＤ１と第二ダイオードＤ２との陰極に同時に接続され、制御ユニット３２は、第一ダイオードＤ１の陽極に接続され、処理チップ３６は、第二ダイオードＤ２の陽極に接続される。

【００１９】

制御ユニット３２は、トランジスタＱ１、電解コンデンサーＣ１及び電気抵抗Ｒ１を備える。トランジスタＱ１のベース電極は、電気抵抗Ｒ１を介して入力検出ユニット３０に接続される。トランジスタＱ１のエミッタ電極は、電源供給ユニット１００に接続され且つ補助電源電圧を受信することに用いられる。トランジスタＱ１のコレクタ電極は、電解コンデンサーＣ１の正極及び第一ダイオードＤ１の陽極に接続される。電解コンデンサーＣ１の負極は、接地される。本実施形態において、トランジスタＱ１は、ＰＮＰ型のトランジスタである。

【００２０】

以下、本発明のアクティブモード回路３００の動作原理について詳細に説明する。

【００２１】

入力検出ユニット３０は、外部からのトリガー信号を受信した後（つまりユーザーが、リモコンのボタン或いは電子装置９００のハウジングに設けられたボタンを押圧した後）、低レベル信号を生成し、また、外部からのトリガー信号を受信することを停止する（つまりユーザーが、リモコンのボタン或いは電子装置９００のハウジングに設けられたボタンを押圧することを停止する）時に、高レベル信号を生成する。

【００２２】

入力検出ユニット３０が低レベル信号を生成すると、トランジスタＱ１は導通され、補助電源電圧は電解コンデンサーＣ１に対して充電し、イネーブル端子３４０は高レベル電圧（イネーブル信号）を受信する。従って、電圧変換ユニット３４は、処理チップ３６に動作電圧を供給する。処理チップ３６は、通電されて動作し、且つ外部からのトリガー信号が起動信号であることを検出すると、アクティブモード信号を生成して、イネーブル端子３４０に高レベル電圧（イネーブル信号）を持続的に供給する。これにより、電源供給ユニット１００は、前記アクティブモード信号に基づいて負荷２００に主電源電圧を供給し、負荷２００に通電して動作させる。また、処理チップ３６がイネーブル端子３４０に

対して持続的にイネーブル信号を供給するため、電圧変換ユニット３４は処理チップ３６に対して持続的に動作電圧を供給して、処理チップ３６が正常的に動作することを確保する。つまり、この場合、ユーザーは対応するボタンを押圧すると、処理チップ３６は電源供給ユニット１００に対してアクティブモード信号を送信して、電源供給ユニット１００をアクティブモード状態として、電子装置９００をスタンバイ状態からアクティブ状態に切り換えることができる。

【００２３】

他方、処理チップ３６は、通電され且つ外部からのトリガー信号が非起動信号であることを検出すると、電圧変換ユニット３４に対してイネーブル信号を供給せず、且つアクティブモード信号を生成しない。これにより、電圧変換ユニット３４は、処理チップ３６からのイネーブル信号を受信できず、電源供給ユニット１００は、負荷２００に対して主電源電圧を供給せず、負荷２００は持続的に停止状態にある。

【００２４】

この場合、ユーザーが、リモコンのボタン或いは電子装置９００のハウジングに設けられたボタンを押圧することを停止すると、入力検出ユニット３０は高レベル信号を生成する。これにより、トランジスタＱ１は遮断され、電解コンデンサーＣ１は第一ダイオードＤ１及びイネーブル端子３４０を介して放電し、予定の放電時間が経過した後でも、イネーブル端子３４０は引き続き低電気レベル状態にある。つまり、イネーブル端子３４０は、制御ユニット３２からのイネーブル信号を受信できない。これにより、電圧変換ユニット３４は、処理チップ３６に対する動作電圧の供給を停止し、処理チップ３６への電力は切断される。さらに、電子装置９００のスタンバイ状態における電力消費を節約し、電子装置９００のスタンバイ時間を延長することができる。

【００２５】

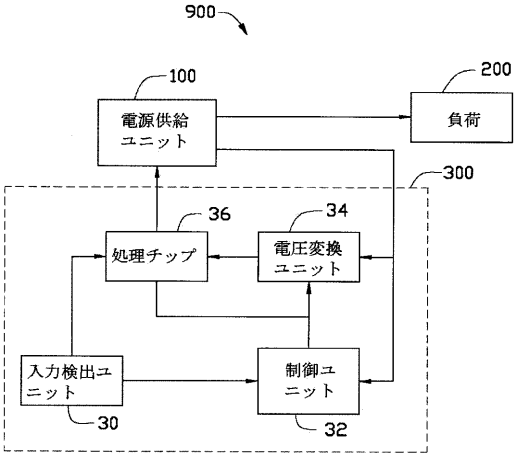
以上、本発明の好適な実施形態について詳細に説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内で種々の変形又は修正が可能であり、該変形又は修正も本発明の特許請求の範囲内に含まれるものであることは言うまでもない。

【符号の説明】

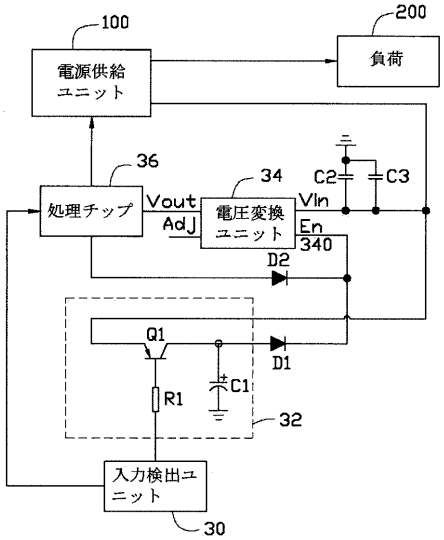
【００２６】

| | |
|---|---|
| ３０ | 入力検出ユニット |
| ３２ | 制御ユニット |
| ３４ | 電圧変換ユニット |
| ３６ | 処理チップ |
| １００ | 電源供給ユニット |
| ２００ | 負荷 |
| ３００ | アクティブモード回路 |
| ３４０ | イネーブル端子 |
| ９００ | 電子装置 |
| Ｄ１ | 第一ダイオード |
| Ｄ２ | 第二ダイオード |
| Ｑ１ | トランジスタ |
| Ｃ１ | 電解コンデンサー |
| Ｒ１ | 電気抵抗 |

【図１】


900
100
電源供給ユニット
200
負荷
300
36
34
処理チップ
電圧変換ユニット
入力検出ユニット
制御ユニット
30
32

【図２】


100
電源供給ユニット
200
負荷
36
34
C2
C3
処理チップ
Vout
Adj
電圧変換ユニット
Vin
En
340
D2
Q1
D1
R1
C1
32
入力検出ユニット
30

フロントページの続き

(72)発明者　馬　彬▲ショウ▼
中華人民共和国広東省深▲セン▼市寶安区龍華鎮油松第十工業区東環二路２号

Ｆターム(参考) 5B011 DA06　DB05　EB07　LL06　LL11