

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-505593
(P2008-505593A)

(43) 公表日 平成20年2月21日(2008.2.21)

(51) Int.Cl.		F I				テーマコード (参考)
HO2J	7/00	(2006.01)	HO2J	7/00	302D	5G503
HO2M	3/00	(2006.01)	HO2M	3/00	B	5H730

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2007-518439 (P2007-518439)
 (86) (22) 出願日 平成17年7月1日 (2005.7.1)
 (85) 翻訳文提出日 平成19年2月28日 (2007.2.28)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2005/000963
 (87) 国際公開番号 W02006/002600
 (87) 国際公開日 平成18年1月12日 (2006.1.12)
 (31) 優先権主張番号 200410062286.2
 (32) 優先日 平成16年7月5日 (2004.7.5)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

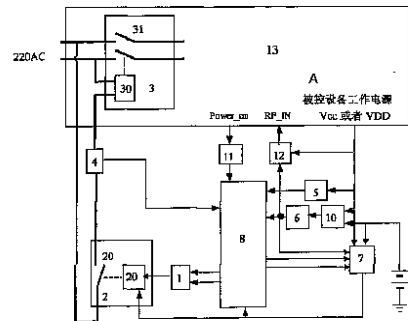
(71) 出願人 507003498
 周先▲譜▼
 中国内モンゴル▲包▼▲頭▼市稀土高新区▲創
 ▼▲業▼中心▲軟▼件▲園▼C座313室
 、ネイモング014010
 (74) 代理人 100067828
 弁理士 小谷 悦司
 (74) 代理人 100096150
 弁理士 伊藤 孝夫
 (74) 代理人 100099955
 弁理士 樋口 次郎
 (74) 代理人 100109438
 弁理士 大月 伸介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 待機電力ゼロの電源制御装置

(57) 【要約】

本発明は待機電力ゼロの電源制御装置に関するもので、駆動器、中間リレー、パワーリレー、信号誘導回路、被制御機器操作電源検出回路、電源切換回路、マイクロコンピュータ及び電池を備え、前記信号誘導回路が待機命令を受信した場合は、前記マイクロコンピュータは前記駆動器を通じて、前記中間リレーに被制御機器の電源を切断させるとともに、前記電源切換回路を切断させる。被制御機器が待機状態にある場合は、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置は、信号誘導回路のみが電池により給電される以外、その他の部品はいずれもオフ状態にある。したがって、電力消費を低下させることができ、且つ安全である。



A POWER SUPPLY OF CONTROLLED EQUIPMENT VCC OR VDD

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

駆動器、中間リレー、パワーリレー、信号誘導回路、被制御機器操作電源検出回路、電源切換回路、マイクロコンピュータ及び電池を備え、

前記マイクロコンピュータは前記駆動器を通じて前記中間リレーを制御し、

前記中間リレーの常時開接点と前記パワーリレーのコイルとは直列連結された後、2つの交流電源線に跨って連結され、

前記信号誘導回路の出力は前記電源切換回路の1つ目の制御端及び前記マイクロコンピュータに至り、

前記電池は前記信号誘導回路の電源端と前記電源切換回路の1つ目の入力端とに連結され、

前記電源切換回路のもう1つの入力端は被制御機器操作電源に連結され、その出力を前記マイクロコンピュータ及び中間リレーの電源とし、その制御端は前記マイクロコンピュータに連結され、

前記被制御機器操作電源検出回路の入力端は、被制御機器操作電源に連結され、その出力端は前記マイクロコンピュータに連結され、被制御機器の操作電源の検出に用いられ、

前記マイクロコンピュータは受信した前記被制御機器操作電源検出回路の信号に基づいて、前記電源切換回路の前記被制御機器操作電源給電ラインに対する制御を実現し、

前記信号誘導回路が待機命令を受信した場合、前記マイクロコンピュータは前記駆動器を通じて前記中間リレー及び前記パワーリレーが被制御機器の交流電源を遮断するようにするとともに、前記電源切換回路を通じて前記マイクロコンピュータ及び中間リレー自体の給電電源を遮断するようにし、

前記電源切換回路は、前記マイクロコンピュータの命令に基づいて、前記被制御機器操作電源及び前記電池の間で1つ選んで前記マイクロコンピュータ及び前記中間リレーに給電し、または全ての給電ラインを遮断することに用いられることを特徴とする待機電力ゼロの電源制御装置。

【請求項 2】

前記電源切換回路は電圧低減フィルタ回路と第2電源制御スイッチとを備え、

前記電圧低減フィルタ回路の入力端は被制御機器操作電源に連結され、その出力端は前記第2電源制御スイッチの出力とともに前記電源切換回路の出力とし、

前記第2電源制御スイッチの入力端は前記電池に連結され、前記第2電源制御スイッチの1つ目の制御端は前記信号誘導回路の出力端に連結され、前記第2電源制御スイッチの2つ目の制御端は前記マイクロコンピュータに連結されることを特徴とする請求項1記載の待機電力ゼロの電源制御装置。

【請求項 3】

前記電源切換回路は前記電圧低減フィルタ回路の出力端と前記電源切換回路の出力端との間に直列連結された第1電源制御スイッチをさらに備え、

前記第1電源制御スイッチの出力を前記電源切換回路の出力とし、前記第1電源制御スイッチの3つ目の制御端は前記マイクロコンピュータに連結され、

前記第1電源制御スイッチは3つ目の制御端から信号を受信し、被制御機器操作電源給電ラインのオンまたはオフを制御することを特徴とする請求項2記載の待機電力ゼロの電源制御装置。

【請求項 4】

前記中間リレーの常時開接点と前記パワーリレーのコイルとの間に直列連結された交流電源検出回路をさらに備え、

前記交流電源検出回路の出力は前記マイクロコンピュータに至り、前記パワーリレーの通電状況の検出に用いられることを特徴とする請求項3記載の待機電力ゼロの電源制御装置。

【請求項 5】

電源変換回路をさらに備え、

10

20

30

40

50

前記電源変換回路の2つの入力端はそれぞれ前記被制御機器操作電源と前記電池とに連結され、その出力端は前記信号誘導回路に至り、

前記電源変換回路は、被制御機器の操作電源が存在するときに、前記被制御機器操作電源が前記信号誘導回路に給電するようにし、そうでなければ前記電池が前記信号誘導回路に給電するようにすることに用いられることを特徴とする請求項4記載の待機電力ゼロの電源制御装置。

【請求項6】

被制御機器作動状態検出回路をさらに備え、

前記被制御機器作動状態検出回路の入力端は被制御機器作動状態指示回路に連結され、出力端は前記マイクロコンピュータに連結され、前記被制御機器作動状態検出回路は、前記被制御機器の作動状態を検出することを特徴とする請求項5記載の待機電力ゼロの電源制御装置。

10

【請求項7】

第2駆動器をさらに備え、

前記第2駆動器の出力端は前記中間リレーのコイルの一端に連結され、

前記第2駆動器の2つの制御端は前記マイクロコンピュータの2つの制御端に連結され

、
前記第2駆動器の2つの入力端はそれぞれ被制御機器操作電源と前記マイクロコンピュータとに連結されることを特徴とする請求項6記載の待機電力ゼロの電源制御装置。

【請求項8】

20

レベルマッチング回路をさらに備え、

前記レベルマッチング回路の入力端は前記信号誘導回路の出力端に連結され、出力端は前記被制御機器の信号受信端に連結され、前記レベルマッチング回路は、入力レベルと前記被制御機器のレベルとのマッチング及び被制御機器への信号入力に用いられることを特徴とする請求項7記載の待機電力ゼロの電源制御装置。

【請求項9】

前記信号誘導回路は赤外線信号受信回路であることを特徴とする請求項1又は7記載の待機電力ゼロの電源制御装置。

【請求項10】

前記信号誘導回路は温度誘導回路であることを特徴とする請求項1又は7記載の待機電力ゼロの電源制御装置。

30

【請求項11】

前記赤外線信号受信回路は第1赤外線信号受信回路と第2赤外線信号受信回路とを備え

、
前記第1赤外線信号受信回路の一端は前記電池に連結され、その信号出力端は前記電源切換回路に連結され、前記第1赤外線信号受信回路は、待機時に環境中の赤外線信号変化を検出し、前記電源切換回路の前記電池との給電ラインをオンにすることに用いられ、

前記第2赤外線信号受信回路の電源端は前記電源切換回路の出力端に連結され、その信号出力端は前記マイクロコンピュータに連結され、前記第2赤外線信号受信回路は、受信された赤外線コード信号を前記マイクロコンピュータに送信し、または同時に前記被制御機器に送信することを特徴とする請求項9記載の待機電力ゼロの電源制御装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は家電領域に関するもので、特に家電の待機電力ゼロの電源制御装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

現在の家電領域における電源制御装置の従来方法として以下の2種類がある。

【0003】

50

1) 1つの電源(主にスイッチング電源を用いる)を待機電源として兼用し、大部分の機能回路をオフにするときは依然として、元からあった制御、信号検出回路を利用する。例えば、マイクロコンピュータ及び赤外線受信回路で待機を制御する。

【0004】

2) 1つの補助交流電源(リニア電源またはスイッチング電源)を待機電源とし、元の制御、検出回路と合わせて待機を制御する。例えば、マイクロコンピュータ及び赤外線受信回路で待機を制御し、または独立の待機電源制御回路と合わせて待機を制御する。

【0005】

従来方法1において、待機電力消費は、電源と被制御機器機能回路の両方がある。

【0006】

一方、電源と被制御機器機能回路が軽負荷条件において、効率が低いのは、すべての動力装置の通弊である。現代、スイッチング電源は定格負荷の条件において稼働効率が90%以上に達するが、軽負荷条件においては効率が依然として極めて低いため、待機時に大きい電力消費を招いてしまう。電力消費が低い部品、材料及び先進的制御構成を採用して、スイッチング電源の待機電力をある程度低下させているが、このような改良の過程は効果がよくなく、待機電力の減少も緩慢である。それに、基礎電子部品の製造レベル及びスイッチング電源の最新設計理論と方法に強く頼っている。

【0007】

もう一方、電源の待機電力が減少するにつれ、被制御機器機能回路自体の待機電力問題が目立つようになってきている。したがって、待機電力の減少は、被制御機器のすべての機能回路に対し全体的な省エネ設計の問題に関係している。被制御機器の機能回路自体は複雑であり、このような改良作業量が増え、技術的リスクも大きく、改良周期も長く、1つの機器に対する省エネ設計結果は普遍的な適用性を備えていないため、大きな資金投入と人材サポートが必要である。日々厳しくなる待機電力基準に対し、家電企業は重い改良プレッシャーを受けている。

【0008】

従来方法2において、理想的方法は、被制御機器の待機電力指標を、補助電源(現在は主にスイッチング電源を用いている)の定格作動点の設計指標にすることである。これによって、補助電源は待機機能を支持するときによりよい負荷状態にあり、効率が高くなることで、電源からの待機電力は非常に低くなる可能性がある。待機電力をもっと少なくしようとする、被制御機器の機能回路に対し改良を行わなければならない、または独立の待機電源制御回路を用いなければならない。これによって、被制御機器の総待機電力は、非常に低い値に下げられる。

【0009】

明らかに、このような方法は、高い直接的なコスト及び改良コストを支払わなければならない。

【0010】

社会文明の向上に伴い、多くの消費者(中国省エネ製品認証センターのサンプリング値は88%に達している)は、待機モードの方を好んでいる。交流待機モードの一番致命的な問題点は、家電の厳しい運行環境と脆弱なスイッチング電源構成とがいずれも重大な安全問題を抱えてしまうことである。これは、従来の交流待機方法では克服できない問題である。

【0011】

これらの問題を鑑み、多くの研究者は、独立した待機電源制御装置を用いる解決方法を提案している。その基本的考え方は以下の通りである。

【0012】

1) 待機時は物理的に被制御機器の交流電源を遮断し、完全にオフする。それから独立した待機電源制御装置を用いて、待機過程を制御する。

【0013】

2) 当該待機電源制御装置へは、非交流電源を用いて給電する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

3) 電源自体の損失は無視可能で、待機電源制御装置の待機電力は非交流電源の給電容量になる。

【 0 0 1 5 】

これによって、少なくとも以下の3つの効果が得られる。

【 0 0 1 6 】

1) 機器全体のマクロ待機電力(機器外部検出)はゼロになる。

【 0 0 1 7 】

2) 交流電源を完全にオフした後、本質的に安全な待機を実現できる。

【 0 0 1 8 】

3) 独立した待機電源制御装置は複雑ではなく、消費電力をかなり低くすることができる。したがって、被制御機器のミクロ待機消費電力(非交流電源の給電容量)も、低くすることができる。

【 0 0 1 9 】

交流電源待機の観点からみると、現在の独立した待機電源制御装置の待機電力はかなり少なくなっているため、さらに待機電力の低減可能性、実用価値及び相応する制御構成を研究する人は少なく、多くは非交流電源の給電方法に集中している。現在の方法としては、充電電池、太陽(光)電池、一次電池、充電されたコンデンサ及び各種組み合わせ待機給電方法が含まれている。これらの方法の普遍的問題としては、高い複雑性と、コストの増加、及び家電の特殊応用環境における各種問題がある。

【 0 0 2 0 】

例えば、暗い中でテレビ番組を見る人は少ないので、光電池がリレーの駆動容量を満たすだけで、この方法は殆ど実行できるのである。しかし、光線の照射角度が異なり、照射強度が異なる状況では、使用者はリモコン制御の敏感度が明らかに変化することを感じ、したがって製品の品質について疑うことになる。

【 0 0 2 1 】

最も可能性のある充電電池方法は3つの重大な欠点がある。

【 0 0 2 2 】

1) 電池と付加的な回路はコストを大幅に増加させる可能性がある。

【 0 0 2 3 】

2) 電池の放電周期が終わる前に被制御機器を起動させることを保証しなければならない。そうしなければ、電池が放電を終え、電力がなくなった後、被制御機器を起動させることができない。その他の救済措置はさらに操作の複雑さを増加させる。

【 0 0 2 4 】

3) 一番致命的な問題は、充電電池は被制御機器の寿命(例えばテレビは8 - 10年の安全使用期限)と同じ寿命を提供できないことである。

【 0 0 2 5 】

一次塩化チオニルリチウム電池は10 - 15年の保存寿命を提供できる。理論的にいうと、電池寿命期間内に消費した電力が、電池の給電容量より小さければ、電池の使用寿命は10 - 15年に達することができる。しかし、電池のコストを最も低くするためには、待機電源制御装置の総合待機電流を極端に小さいレベルまで下げなければならないので、明らかにこれは極めて困難なことである。

【 0 0 2 6 】

特許文献「省エネ赤外線検知受信システム(特許番号98117670.4)」は、現段階において最も理想に近い解決方法である。この方法は、待機状態で、電源制御装置自体を休止状態にさせ、「独立に給電する超低電力前置検知回路(本明細書では、赤外線待機回路と称する)」を用いて、リモコンからのリードコードをモニタリングする。このようなリードコードが出された後に、電源制御装置が呼び出され、操作赤外線回路を起動し、所要の制御目的を実現する。

【 0 0 2 7 】

このような方法は、マイクロコンピュータの休止状態を利用して制御装置の待機電力を減少させようとしているが、同時に、現在の赤外線受信回路（操作赤外線受信回路）の待機電力が大きすぎる問題も認識しており、待機呼び出しモードを通じて待機電力を減少させる目的を実現しようとしている。

【0028】

この方法の構造上の不足点を述べると、休止モードにおいて、マイクロコンピュータ及び周辺回路は依然として電力を消費すること、2つの赤外線受信回路が必要であること、電力回路（交流電源スイッチ）に対する解決方法を提供していないことである。交流電源スイッチの制御問題を有効に解決しないと、この回路の消費電力を低くする意味がない。総合的電力消費においては、待機電力は制御回路、赤外線受信回路だけではなく、もっと重要なのは、さらにシステムの他の部分の非正常な損失である。例えば合理的な制御構造がなければ、交流電源または被制御機器の運行中に交流電源がパワーダウンしたら、電池が長期にわたりリレーに給電しなければならぬので、電池が急激に消費されることになる。それに、「前置検知回路」の構成自体も十分に小さい待機電力を提供できないので、小容量の電池で長期に給電するのは困難である。

10

【0029】

機能からみると、リモコンにリードコードと38kHzデータコードとが連続して循環するコーディングフォーマットを提供するように求められ、通常用いられるリモコンを用いることができないし、待機回路の帯域幅が狭すぎるので、少数のコーディングフォーマットにしか適用できない。なお、一次電池を用いて長期的に給電し、且つ待機呼び出しモードに基づいて動作させると、マイクロコンピュータが長期的に通電リセットできないので、一旦ソフトシステムに混乱が生じると、装置全体が運行を回復できなくなる。

20

【0030】

したがって、依然として根本的に問題を解決できない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0031】

本発明は、電力消費が少なく、待機安全を保証できる待機電力ゼロの電源制御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】

30

【0032】

上記の課題を解決するために、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置は、駆動器、中間リレー、パワーリレー、信号誘導回路、被制御機器操作電源検出回路、電源切換回路、マイクロコンピュータ及び電池を備える。

【0033】

前記マイクロコンピュータは、前記駆動器を通じて前記中間リレーを制御し、前記中間リレーの常時開接点と前記パワーリレーのコイルとは直列連結された後、2つの交流電源線に跨って連結される。前記信号誘導回路の出力は前記電源切換回路の1つの制御端及びマイクロコンピュータに至り、前記電池は前記信号誘導回路の電源端と前記電源切換回路の1つの入力端とに連結され、前記電源切換回路のもう1つの入力端は被制御機器操作電源に連結され、その出力を前記マイクロコンピュータ及び中間リレーの電源とし、その制御端は前記マイクロコンピュータに連結される。

40

【0034】

前記被制御機器操作電源検出回路の入力端は、被制御機器操作電源に連結され、出力端は前記マイクロコンピュータに連結され、被制御機器の起動中に被制御機器の操作電源が正常に確立されたか否かの検出と、被制御機器の正常作動中に被制御機器の操作電源が正常か否かの検出とに用いられる。

【0035】

前記マイクロコンピュータが前記被制御機器操作電源検出回路の「被制御機器操作電源正常」の出力信号を受信した場合には、前記電源切換回路を制御して前記被制御機器操作

50

電源の給電ラインをオンにする。

【0036】

前記信号誘導回路が待機命令を受信した場合には、前記マイクロコンピュータは前記駆動器を通じて、前記中間リレーが被制御機器の電源を遮断すると同時に、前記電源切換回路を遮断する。

【0037】

前記電源切換回路は、前記マイクロコンピュータの命令に基づいて、前記被制御機器操作電源と前記電池との中から1つを選んで、前記マイクロコンピュータと前記中間リレーとに給電し、または給電ラインを遮断することに用いる。

【0038】

さらに、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置の前記電源切換回路は、電圧低減フィルタ回路と第2電源制御スイッチとを備え、前記電圧低減フィルタ回路の入力端は被制御機器の操作電源に連結され、その出力端は前記第2電源制御スイッチの出力とともに、前記電源切換回路の出力とする。

【0039】

前記第2電源制御スイッチの入力は前記電池に連結され、前記第2電源制御スイッチの1つ目の制御端は前記信号誘導回路の出力端に連結される。前記第2電源制御スイッチの2つ目の制御端は、前記マイクロコンピュータに連結される。

【0040】

さらに、前記電源切換回路は、前記電圧低減フィルタ回路の出力端と前記切換回路の出力端とに直列連結された第1電源制御スイッチを備え、前記第1電源制御スイッチの出力を前記電源切換回路の出力とし、前記第1電源制御スイッチの3つ目の制御端は前記マイクロコンピュータに連結され、前記第1電源制御スイッチは3つ目の制御端から信号を受信して被制御機器操作電源の給電ラインのオンまたはオフを制御する。

【0041】

さらに、本発明の待機電源ゼロの電源制御装置は、前記中間リレーと前記パワーリレーとの間に直列連結された交流電源検出回路をさらに備え、その出力は前記マイクロコンピュータに至り、前記パワーリレーの通電状況の検出に用いられる。

【0042】

さらに、本発明の待機電源ゼロの電源制御装置は、2つの入力端がそれぞれ前記被制御機器操作電源と前記電池とに接続され、その出力端が前記信号誘導回路に至る電源変換回路をさらに備え、被制御機器の操作電源が存在するときには、前記被制御機器操作電源が前記信号誘導回路に給電するようにし、そうでなければ前記電池が前記信号誘導回路に給電するようにする。

【0043】

さらに、本発明の待機電源ゼロの電源制御装置は、入力端が被制御機器作動状態指示回路に連結され、出力端が前記マイクロコンピュータに連結された被制御機器作動状態検出回路をさらに備え、前記被制御機器の作動状態の検出に用いられる。

【0044】

さらに、本発明の待機電源ゼロの電源制御装置は、入力端が前記信号誘導回路の出力端に連結され、出力端が前記被制御機器の信号受信端に連結されたレベルマッチング回路をさらに備え、入力レベルと被制御機器のレベルとのマッチング及び被制御機器への信号入力に用いられる。

【0045】

さらに、本発明の待機電源ゼロの電源制御装置は、第2駆動器をさらに備え、前記駆動器の出力端と前記中間リレーのコイルの一端とが連結され、前記第2駆動器の2つの制御端と前記マイクロコンピュータの2つの制御端とが連結され、前記第2駆動器の2つの入力端が、被制御機器操作電源と前記電池とにそれぞれ連結され、前記第2駆動器の入力端と前記中間リレーのコイルの他方の一端とが連結される。

【0046】

10

20

30

40

50

さらに、本発明の待機電源ゼロの電源制御装置の前記信号誘導回路は、赤外線信号受信回路である。

【0047】

さらに、本発明の待機電源ゼロの電源制御装置の前記信号誘導回路は、温度誘導回路である。

【0048】

さらに、本発明の待機電源ゼロの電源制御装置の前記赤外線信号受信回路は、第1赤外線信号受信回路と第2赤外線信号受信回路とを備え、第1赤外線信号受信回路の一端は前記電池に連結され、その信号出力端は前記電源切換回路に連結され、待機時の環境の赤外線信号変化の検出に用いられる。第2赤外線信号受信回路の電源端は前記電源切換回路の出力端に連結され、その信号出力端は前記マイクロコンピュータに連結され、且つ受信した赤外線コード信号を前記マイクロコンピュータ送信し、または同時に前記被制御機器に送信する。

10

【発明の効果】

【0049】

従来技術に比べて、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置の有益な効果は以下の通りである。

【0050】

1. 本発明の待機電力ゼロの電源制御装置において、前記信号誘導回路が待機命令を受信した場合、前記マイクロコンピュータは前記駆動器を通じて、前記中間リレーの駆動を停止し、被制御機器の交流電源を遮断するとともに、前記電源切換回路を通じて、前記マイクロコンピュータと前記中間リレーとの電源を遮断する。したがって、前記被制御機器が待機状態にある場合には、本発明の待機消費電力ゼロの電源制御装置の部品のうち、前記信号誘導回路のみが前記電池により給電され、即ち電力消費があり、その他の部品の電源は遮断され、即ち電力を消費できないことになる。したがって、本発明の待機消費電力ゼロの電源制御装置の電力消費は非常に低くなる。

20

【0051】

また、通常設計において、マイクロコンピュータにより機能回路をオフにする弊害を避けることができるので、マイクロコンピュータのピンを省略することができ、回路の複雑性を小さくすることができる。毎回のマイクロコンピュータの起動時には、自動的に通電リセットを完成させることができるので、マイクロコンピュータの長期運行により現れるミスを避けることもできる。なお、本発明は呼び出し機能のないマイクロコンピュータにも適用できるので、適用性はさらに広い。

30

【0052】

2. 本発明の待機電力ゼロの電源制御装置は、被制御機器が待機状態にあるときに、物理的に前記被制御機器の交流電源を遮断するので、本質的に安全な待機を実現することができる。

【0053】

3. 本発明の待機電力ゼロの電源制御装置は、被制御機器が待機状態にあるとき、前記マイクロコンピュータの電源を完全にオフにするので、前記マイクロコンピュータの待機電流及びピンのリーク電流の総待機電流への影響を避けることができる。待機電流の総量及び離散程度が低減されるので、本発明の待機消費電力ゼロの電源制御装置の待機電流は完全に前記信号誘導回路の待機電流によって決められる。

40

【0054】

4. 本発明の待機電力ゼロの電源制御装置のもう1つの技術方法として前記中間リレーの接点と前記パワーリレーのコイルとの間に直列連結された交流電源検出回路が用いられ、その出力は前記マイクロコンピュータに至り、前記パワーリレーの通電状況の検出に用いられる。上述の本発明の待機電力ゼロの電源制御装置の技術方法において、前記信号誘導回路が信号を受信した場合、前記信号誘導回路の出力パルスは前記電源切換回路をオンにし、前記電池が前記マイクロコンピュータに給電するようにさせる。前記マイクロコン

50

コンピュータがリセットして起動した後、前記電源切換回路に電源維持信号を出力して前記電池の給電ラインを維持するとともに、前記マイクロコンピュータは前記信号に対し判断を行い、もし被制御機器の起動信号であれば、前記マイクロコンピュータは前記駆動器を通じて前記中間リレーのコイル電源をオンにし、前記中間リレーの常時開接点が閉じられた後、前記パワーリレーコイルの交流電源をオンにし、前記パワーリレーの常時開接点が閉じられた後、前記被制御機器の交流電源をオンにし、一定の時間が経過した後、正常の状況であれば被制御機器の操作電源が確立される。

【 0 0 5 5 】

前記交流電源検出回路は、前記中間リレーの常時開接点が閉じられた後に、直ちに前記パワーリレーのコイルを駆動する交流電源が生成するか否かを検出することに用いることができ、前記マイクロコンピュータは、これに基づいて交流電源のオン過程を続けるか否かを判断する。もし、前記交流電源検出回路が交流電源の存在を検出した場合には、前記マイクロコンピュータは前記中間リレーが既に接点を閉じる過程を終了したと認識し、かつ、前記駆動器を通じて前記中間リレーが低消費電力で接点を閉じた状態を維持するようにする。もし前記交流電源検出回路がすぐに交流電源を検出できなかった場合には、直ちに前記中間リレーに対する駆動を取り消す。前記交流電源検出回路は、また被制御機器の正常運行過程において、交流電源がパワーダウンしたことをすぐに見つけるので、直ちに前記中間リレーに対する駆動を取り消すことができる。このような制御方法を採用することにより、被制御機器の起動過程及び一部の非正常状況においての前記電池容量の急激な消費を大幅に低減することができる。

10

20

【 0 0 5 6 】

被制御機器交流電源を前記被制御機器操作電源検出回路に接続して被制御機器操作電源の確立を検出する期間中、前記マイクロコンピュータ、特に中間リレーは前記電池により給電されるので、前記電池の容量消費は多くなる。そのため、被制御機器操作電源検出回路を通じて、被制御機器操作電源の状況を検出し、且つ前記マイクロコンピュータに知らせ、前記電源切換回路が前記マイクロコンピュータの給電電源を被制御機器操作電源に切り換えるように制御することができる。また、前記マイクロコンピュータが所定の時間内に被制御機器の操作電源を検出できなかった場合には、直ちに前記中間リレーに対する駆動を取り消し、電池容量が無駄に消費されることを避ける。よって、前記電池の消費をさらに低減することができる。即ち、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置の電力消費をさらに低減することができる。

30

【 0 0 5 7 】

5. 本発明の待機電力ゼロの電源制御装置のもう1つの技術方法においては、2つの入力端がそれぞれ前記被制御機器操作電源と前記電池とに連結され、出力端が前記信号誘導回路に至る電源変換回路を採用して、前記被制御機器操作電源があるときは、前記被制御機器操作電源が前記信号誘導回路に給電するようにし、そうでなければ、前記電池が前記信号誘導回路に給電するようにする。前記の技術方法において、前記被制御機器が待機状態にあるか、それともオン状態にあるかを問わずに前記電池が前記信号誘導回路に給電したが、この技術方法における前記電源変換回路は、前記被制御機器が接続されたときには、被制御機器操作電源を用いて前記信号誘導回路に給電する。即ち、前記信号誘導回路と前記電池とのラインを遮断することにより、前記電池の消費をさらに低減した。言い換えれば、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置の電力消費をさらに低減した。

40

【 0 0 5 8 】

6. 本発明の待機電力ゼロの電源制御装置のもう1つの技術方法においては、入力端が被制御機器作動状態指示回路に連結され、出力端が前記マイクロコンピュータの被制御機器作動状態検出回路に連結される方法を採用して、前記被制御機器の作動状態を検出する。被制御機器の無信号シャットダウン、例えば定期シャットダウン等、つまり前記信号誘導回路が待機信号を受信していないが、被制御機器は既に待機状態にあるこのような状況においては、前記被制御機器作動状態検出回路が、前記被制御機器が待機状態にあることを検出した場合には、前記マイクロコンピュータに知らせ、前記マイクロコンピュータも

50

自動的に前記マイクロコンピュータ及び前記中間リレーの電源をオフにする。これによって、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置において、前記信号誘導回路以外のその他の部品の電源は全部オフになる。

【0059】

7. 本発明の待機電力ゼロの電源制御装置のもう1つの技術方法においては、入力端が前記信号誘導回路の出力端に連結され、出力端が前記被制御機器に連結される前記レベルマッチング回路を採用し、前記レベルマッチング回路は前記被制御機器の操作電源を用いて給電される。前記レベルマッチング回路は、入力信号レベルと前記被制御機器の信号レベルとのマッチング、且つ信号を前記被制御機器に入力することに用いられる。信号受信回路のない被制御機器に対し、この方法を用いれば、信号を被制御機器に入力して、被制御機器に対し制御を行うことができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0060】

図1に示すように、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置は、駆動器1、中間リレー2、パワーリレー3、被制御機器操作電源検出回路5、信号誘導回路6、電源切換回路7、マイクロコンピュータ8及び電池9を備える。前記マイクロコンピュータ8は、前記駆動器1を通じて前記中間リレー2の動作を制御し、前記中間リレー2の常時開接点21は前記パワーリレー3のコイル30に直列連結してから2つの交流電源線に跨って連結される。前記信号誘導回路6の出力端は前記電源切換回路7の1つの制御端及び前記マイクロコンピュータ8に連結される。前記電池9の一端は接地し、もう一端は前記信号誘導回路6の入力端と前記電源切換回路7の1つの入力端とに連結される。前記電源切換回路7のもう1つの入力端は被制御機器の操作電源に連結され、その出力端は前記マイクロコンピュータ8と中間リレー2の電源端とに連結され、残り2つの制御端は前記マイクロコンピュータ8に連結される。

20

【0061】

前記被制御機器操作電源検出回路5の入力端は被制御機器操作電源に連結され、出力端は前記マイクロコンピュータ8に連結され、被制御機器13の操作電源の検出に用いられる。前記マイクロコンピュータ8が前記被制御機器操作電源検出回路5の出力信号を受信したときは、前記電源切換回路7が前記被制御機器操作電源給電ラインに接続するように制御する。前記信号誘導回路6が待機命令を受信したときは、前記マイクロコンピュータ8は前記駆動器1を通じて、前記中間リレー2のコイル20の電源をオフにし、これにより被制御機器13の電源を遮断するとともに、前記電源切換回路7をオフにする。

30

【0062】

前記電源切換回路7は、前記マイクロコンピュータ8の命令に基づいて、前記被制御機器操作電源と前記電池との中から1つ選んで前記マイクロコンピュータ8と前記中間リレー2とに給電し、または待機時に2つの回路の電源を完全にオフにすることを決めることに用いられる。

【0063】

被制御機器13が待機状態にあるときは、電池9によって本発明の待機消費電力ゼロの電源制御装置の信号誘導回路6に給電され、その他の部品は電源オフの状態になる。前記信号誘導回路6が信号を受信したら、前記信号誘導回路6の出力パルスは前記電源切換回路7をオンにすることにより、前記電池9が前記マイクロコンピュータ8に給電するようにする。前記マイクロコンピュータ8がリセットして起動した後、前記電源切換回路7に電源維持信号を出力し、前記電池9の給電ラインを維持するようにするとともに、前記マイクロコンピュータ8は前記信号誘導回路6から受信した信号を判断する(例えば赤外線コード)。もし被制御機器13の起動でなければ、前記マイクロコンピュータ8は前記電源切換回路7の電源維持信号を取り消し、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置はまた前記信号誘導回路6が動作する状態に戻り、前記マイクロコンピュータ8等その他の部品はオフ状態になる。もし被制御機器13の起動であれば、前記マイクロコンピュータ8は前記駆動器1を通じて前記中間リレー2のコイル20の電源をオンにし、さらに前記パワーリ

40

50

ー 3 をオンにして被制御機器 13 を起動（スイッチをオンにする）させる。被制御機器が起動してから一定の時間が経過して、被制御機器の操作電源が形成される。前記被制御機器操作電源検出回路 5 は被制御機器操作電源を検出した後、前記マイクロコンピュータ 8 に信号を送信し、前記マイクロコンピュータ 8 はこの信号を受信した後、前記電源切換回路 7 を制御し、前記電池 9 の給電ラインを遮断し、被制御機器操作電源給電ラインに接続する。

【 0 0 6 4 】

したがって、前記被制御機器 13 が作動状態にあるときは、被制御機器操作電源が本発明の待機電力ゼロの電源制御装置の前記信号誘導回路 6 以外のその他の部品に給電することにより、前記電池 9 の消費を低減し、前記電池 9 の使用時間を延長する。

10

【 0 0 6 5 】

被制御機器 13 の作動状態において、前記信号誘導回路 6 は待機信号を受信したら、それを前記マイクロコンピュータ 8 に伝送し、前記マイクロコンピュータ 8 は前記駆動器 1 を通じて前記中間リレー 2 を遮断し、さらに前記パワーリレー 3 を遮断する。即ち、被制御機器 13 の交流電源は完全にオフになり、被制御機器操作電源は消えるので、前記電源切換回路 7 も出力がなく、前記マイクロコンピュータ 8 及び前記中間リレー 2 の電源が遮断される。被制御機器 13 の電源が完全に遮断されたということは、つまり被制御機器 13 が待機状態にあるとき、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置において、前記信号誘導回路 6 のみ前記電池 9 により給電され、その他の部品はオフ状態になる。

【 0 0 6 6 】

20

図 3 に示すように、前記電源切換回路 7 は、電圧低減フィルタ回路 70 と第 2 電源制御スイッチ 72 とを備えている。前記電圧低減フィルタ回路 70 の入力端は被制御機器操作電源に連結され、その出力端は前記第 2 電源制御スイッチ 72 の出力とともに前記電源切換回路 7 の出力となる。

【 0 0 6 7 】

前記第 2 電源制御スイッチ 72 の入力端は前記電池 9 に連結され、前記第 2 電源制御スイッチ 72 の 1 つ目の制御端 A は前記信号誘導回路 6 の出力端に連結され、前記第 2 電源制御スイッチ 72 の 2 つ目の制御端 B は前記マイクロコンピュータ 8 に連結される。

【 0 0 6 8 】

被制御機器操作電源は電圧低減フィルタ回路 70 を通過した後、前記第 2 電源制御スイッチ 72 を通過した電流より少しでも高ければ、すぐに自動的に前記電池 9 の給電が封鎖され、被制御機器操作電源により給電される。

30

【 0 0 6 9 】

図 3 に示すように、前記電源切換回路 7 はさらに前記電圧低減フィルタ回路 70 と前記電源切換回路 7 の出力端との間に直列連結された第 1 電源制御スイッチ 71 を備える。

【 0 0 7 0 】

前記第 1 電源制御スイッチ 71 の出力は前記電源切換回路 7 の出力とし、前記第 1 電源制御スイッチ 71 の 3 つ目の制御端 C は前記マイクロコンピュータ 8 に連結される。

【 0 0 7 1 】

前記第 1 電源制御スイッチ 71 は 3 つ目の制御端 C から信号を受信し、被制御機器操作電源給電ラインのオンとオフとを制御する。

40

【 0 0 7 2 】

前記電圧低減フィルタ回路 70 の入力端は被制御機器操作電源に連結され、その出力端は第 1 電源制御スイッチ 71 の入力端に至る。前記第 2 電源制御スイッチ 72 の出力端は前記電池 9 に連結され、前記第 1 電源制御スイッチ 71 の出力と前記第 2 電源制御スイッチ 72 の出力とを前記電源切換回路 7 の出力とする。前記第 1 電源制御スイッチ 71 の 3 つ目の制御端 C は前記マイクロコンピュータ 8 に連結され、前記第 2 電源制御スイッチ 72 の 1 つ目の制御端 A は前記信号誘導回路 6 の出力端に連結される。前記第 2 電源制御スイッチ 72 の 2 つ目の制御端 B は前記マイクロコンピュータ 8 に連結される。

【 0 0 7 3 】

50

前記信号誘導回路 6 に出力パルスがあるときは、この出力パルスは 1 つ目の制御端 A を通じて、第 2 電源制御スイッチ 7 2 を前記電池 9 の給電ラインに接続させる。前記マイクロコンピュータ 8 は 2 つ目の制御端 B と 3 つ目の制御端 C を通じて制御信号を送信して、前記第 1 電源制御スイッチ 7 1 が被制御機器操作電源給電ラインに接続するように制御し、または、前記第 2 電源制御スイッチ 7 2 が前記電池 9 の給電するのを維持し、またはこの 2 つの給電ラインを完全にオフにするように制御する（注釈：電池 9 の給電ラインがオンになったときに、被制御機器操作電源の給電ラインがオフになる。逆もまた同様である。）。

【 0 0 7 4 】

被制御機器 1 3 が待機状態にある場合には、前記電源切換回路 7 は完全にオフになり、信号がある状況のみにおいて、信号誘導回路 6 が前記電源切換回路 7 を始動させ、第 2 電源制御スイッチ 7 2 をオンにする。オンになっている期間中に、前記マイクロコンピュータ 8 が通電起動され、且つ電源制御信号を 2 つ目の制御端 B に出力する。信号が消えた後、第 2 電源制御スイッチ 7 2 は依然としてオンの状態を維持することができ、これによって、前記マイクロコンピュータ 8 への給電を保證できる。

10

【 0 0 7 5 】

前記マイクロコンピュータ 8 が被制御機器 1 3 を起動する信号を受信できなかった場合は、前記第 2 電源制御スイッチ 7 2 の 2 つ目制御端 B の制御信号を取り消し、これによって、前記マイクロコンピュータ 8 の電源が完全に遮断される。

【 0 0 7 6 】

前記マイクロコンピュータ 8 が被制御機器 1 3 を起動する信号を受信し、且つ被制御機器操作電源が正常であると検出した場合は、被制御機器が起動に成功したことを表すため、前記マイクロコンピュータ 8 はまず 3 つ目の制御端 C を通じて第 1 電源制御スイッチ 7 1 をオンにして、それから 2 つ目の制御端 B を通じて第 2 電源制御スイッチ 7 2 をオフにする。即ち、前記電池 9 の給電ラインをオフにし、被制御機器操作電源給電ラインをオンにする。この場合、前記電池 9 は電流を出力しない。

20

【 0 0 7 7 】

この過程において、交流電源の供給が停止された場合、前記マイクロコンピュータ 8 は第 1 電源制御スイッチ 7 1 をオフにし、前記中間リレー 2 に対する駆動を取り消し、または被制御機器操作電源の消失に伴い、前記中間リレー 2 の駆動も自動的に取り消される。これによって、交流電源が再び回復されても、前記マイクロコンピュータ 8 が自動的に起動することがないよう保証した。

30

【 0 0 7 8 】

さらに、図 1 に示すように、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置はさらに前記中間リレー 2 の常時開接点 2 1 と前記パワーリレー 3 のコイル 3 0 との間に直列連結された交流電源検出回路 4 を備え、その出力は前記マイクロコンピュータ 8 に至り、前記パワーリレー 3 の通電状況を検出することに用いる。

【 0 0 7 9 】

前記マイクロコンピュータ 8 が前記駆動器 1 を通じて、前記中間リレー 2 の常時開接点を閉じる場合、前記交流電源検出回路 4 が前記中間リレー 2 の接点と前記パワーリレー 3 のコイル 3 0 との間に直列連結されているので、交流電源が存在したら、前記交流電源検出回路 4 はマイクロコンピュータ 8 に「交流電源正常」の信号を送信する。これは、パワーリレー 3 のコイル 3 0 が既に正常に駆動され、交流電源が既に被制御機器 1 3 に入り、被制御機器のスイッチ電源システムはもうすぐ起動されることを表す。前記マイクロコンピュータ 8 はこの信号を受信した後、駆動器 1 を通じて中間リレー 2 が低電力消費維持状態にあるようにする一方、引き続き起動プログラムを行い、被制御機器操作電源検出回路 5 を通じて、被制御機器 1 3 の操作電源の状況を検出する。所定の時間内にマイクロコンピュータ 8 が被制御機器操作電源を検出できなかったら、被制御機器 1 3 が故障していることを示し、マイクロコンピュータ 8 は駆動器 1 を通じて直ちに中間リレー 2 に対する駆動を取り消すとともに、第 2 電源制御スイッチ 7 2 に対する駆動を取り消し、マイクロコ

40

50

ンピュータ 8 の給電電源をオフにする。所定の時間間隔において、マイクロコンピュータ 8 が被制御機器 1 3 が出力する正常の操作電源を検出したら、マイクロコンピュータは 3 つ目の制御端 C を通じて第 1 電源制御スイッチ 7 1 に対する駆動を出力するとともに、第 2 電源制御スイッチ 7 2 に対する駆動を取り消し、マイクロコンピュータ 8 の給電電源を、被制御機器 1 3 の操作電源に切り換える。マイクロコンピュータ 8 が正常検出制御状態に入り、交流電源がオフになる状況が現れるまで、直流電源は消え、被制御機器 1 3 は自動的に待機に入り、または待機コード命令を受信したら、マイクロコンピュータ 8 がシャットダウンプログラムを起動する。

【 0 0 8 0 】

さらに、図 1 に示すように、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置は、2 つの入力端がそれぞれ前記被制御機器操作電源と前記電池 9 とに連結され、その出力端が前記信号誘導回路 6 に至る電源変換回路 1 0 をさらに備え、前記被制御機器操作電源が存在するときに、前記被制御機器操作電源が前記信号誘導回路 6 に給電するようにし、そうでなければ、前記電池が前記信号誘導回路 6 に給電するようにする。

10

【 0 0 8 1 】

被制御機器操作電源が正常であれば、前記電源変換回路 1 0 は自動的に被制御機器操作電源が前記信号誘導回路 6 に給電することに切り換える。これによって、前記被制御機器 1 3 が作動状態にあるときに、前記信号誘導回路 6 の電源は、電池 9 ではなく、被制御機器操作電源により提供することになり、したがって、電池 9 の消費をさらに低減することができる。

20

【 0 0 8 2 】

さらに、図 1 に示すように、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置は、入力端が被制御機器の作動状態指示回路に連結され、出力端が前記マイクロコンピュータ 8 に連結された被制御機器作動状態検出回路 1 1 をさらに備え、前記被制御機器 1 3 の作動状態を検出する。

【 0 0 8 3 】

一部の状況において、例えば被制御機器 1 3 の無信号シャットダウン、定期シャットダウンの場合など、このような状況において、前記信号誘導回路 6 が待機命令を受信していないが、被制御機器が実際には既に待機している場合は、前記被制御機器作動状態検出回路 1 1 はそのときの被制御機器 1 3 の作動状態を検出することができる。もし被制御機器 1 3 の作動状態が待機状態にあるときは、前記マイクロコンピュータ 8 は前記駆動器 1 を通じて前記中間リレー 2 に対する駆動を取り消し、さらにパワーリレー 3 を通じて前記被制御機器 1 3 が完全にオフになるようにする。

30

【 0 0 8 4 】

さらに、図 1 に示すように、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置は、入力端が前記信号誘導回路 6 の出力端に連結され、出力端が前記被制御機器 1 3 の信号入力端（例えば R F - I N ）に連結されたレベルマッチング回路 1 2 をさらに備え、信号誘導回路 6 の信号レベルと前記被制御機器 1 3 の信号レベル間のマッチングを実現し、且つ信号を前記被制御機器 1 3 に入力する。もし信号誘導回路の信号電気レベルと前記被制御機器 1 3 の信号レベルが一致する場合は、レベルマッチング回路 1 2 は必要ない。

40

【 0 0 8 5 】

前記信号誘導回路 6 が受信した信号はレベルマッチング回路を通過した後、被制御機器 1 3 に入力されるので、被制御機器 1 3 の信号誘導回路を省略することができ、被制御機器 1 3 をさらに簡易化することができる。

【 0 0 8 6 】

図 1 に示すように、中間リレー 2 はコイル 2 0 と常時開接点 2 1 とを備え、コイル 2 0 の一端は駆動器 1 の出力に連結され、他端は電源切換回路 7 の出力に連結される。常時開接点 2 1 の一端は直接 1 つの交流電源線に連結され、他端は前記交流電源検出回路 4 に連結される。コイル 2 0 は駆動器 1 の駆動を受け、前記常時開接点 2 1 を閉じる。

【 0 0 8 7 】

50

パワーリレー 3 はコイル 30 と常時開接点 31 とを備え、コイル 31 の一端はもう一つの交流電源線に直接連結され、他端は交流電源検出回路 4 を通じて、中間リレー 2 の常時開接点 21 に直列連結される。

【0088】

図 1 の前記信号誘導回路 6 については、例えばテレビ等の被制御機器が赤外線信号を受信できる場合は、赤外線信号受信回路を用いることができ、例えば冷蔵庫等の被制御機器 13 が赤外線信号を受信できないが温度を感知検出できる場合は、温度誘導回路を用いることができる。同じように、前記信号誘導回路 6 はまた人体検出回路等も用いることができる。

【0089】

図 4 に示すように、本発明の待機消費電力ゼロの電源制御装置はさらに第 2 駆動器 14 を備える。前記駆動器 1 の制御端と前記マイクロコンピュータ 8 の 1 つ目の制御端とが連結され、前記駆動器 1 の出力端と中間リレー 2 のコイル 20 の一端とが連結される。前記第 2 駆動器 14 の 2 つの制御端は前記マイクロコンピュータ 8 の 2 つの制御端に連結され、前記第 2 駆動器 14 の 2 つの入力端はそれぞれ被制御機器操作電源と前記電池 9 とに連結され、前記第 2 駆動器 14 の出力端は前記中間リレー 2 のコイル 20 の他端に連結される。

【0090】

この構成を採用すれば、中間リレー 2 の大きな駆動電流のマイクロコンピュータ 8 の給電電源に対する干渉を避けることができるので、システムの信頼性を高めることに有利である。

【0091】

これから、具体的な実施例を通じて、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置の具体的な技術方法について詳しく説明する。

【0092】

図 2 に示すように、被制御機器 13 の操作電源は +5V である。前記信号誘導回路 6 は赤外線信号受信回路を用いて、赤外線信号受信回路 6 の操作電源は VDD1 で、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置の操作電源は VDD である。赤外線信号受信回路 6 の出力信号 RF IN0 はマイクロコンピュータ 8 の 8 号ピン、レベルマッチング回路 6 の電界効果トランジスタ T4 のゲート及び電源切換回路 7 の制御端 A に連結される。赤外線信号がないときには、制御端 A に入力される信号は高レベルであり、電源切換回路 7 に対し制御作用がない。マイクロコンピュータ 8 の 4 号ピンはゼロレベルであり、ダイオード D5、抵抗 R11 及びコンデンサ C1 を介して電界効果トランジスタ T11 に連結され、電界効果トランジスタ T11 をオフにする。電界効果トランジスタ T11 のドレインは抵抗 R10 を介してトランジスタ T10 のベースに連結され、トランジスタ T10 はベースが開放されることにより電池 9 の給電ラインをオフにする。また、待機状態において、被制御機器の +5V の操作電源が消えるので、マイクロコンピュータ 8 等のシステムの給電は完全にオフになる。この場合、一次電池 9 は電源変換回路 10 のダイオード D3、フィルタコンデンサ C2 を通じて赤外線信号受信回路 6 に給電する。赤外線信号がないときは、赤外線信号受信回路 6 の出力は高レベルを維持する。これによって、システム全体において、赤外線信号受信回路 6 だけが作動状態を維持し、その他のいずれの回路は全部オフにされ、赤外線受信回路 6 のみ静態待機電力を消費する。

【0093】

その制御プロセスは以下の通りである。即ち、赤外線信号受信回路が一旦外部の赤外線コード信号を検出した場合は、高レベルパルスと低レベルパルスとからなるパルス列（トレイン）を出力する。低レベルパルスは電源切換回路 7 の制御端 A を通じて、トランジスタ T10 のベースがダイオード D6 及び抵抗 R10 を介して低レベルに接続するようにし、これによって、トランジスタ T10 がオンになり、電池 9 がトランジスタ T10 を通じて VDD を生成し、マイクロコンピュータ 8 が通電起動される。マイクロコンピュータ 8 はまず、4 号ピンを通じて高電気レベル信号を出力し、これによって、電源切換回路 7 の

10

20

30

40

50

電界効果トランジスタ T 1 1 は、そのゲートがダイオード D 5 及び R 1 1 を通じて高レベル信号を得ることにより、オンになる。したがって、赤外線コードの低レベル信号が消えても、マイクロコンピュータ 8 は依然として給電を維持することができる。その後、マイクロコンピュータ 8 は 8 号ピンを通じて赤外線コードを受信する。

【 0 0 9 4 】

マイクロコンピュータ 8 が正しい赤外線コードを受信できなかつたら、適当に時間を延ばした後、4 号ピンに低レベル信号を出力して電源切換回路 7 の制御端 B に送ることにより、電池給電ラインをオフにし、これによって、マイクロコンピュータ 8 は再びシャットダウンされる。

【 0 0 9 5 】

マイクロコンピュータ 8 が正しい赤外線コード（被制御機器を起動するコード）を受信した場合には、マイクロコンピュータ 8 は 2、3 号ピンを通じて駆動器 1 の 2 つの制御端に高レベル信号を出力して、これにより、中間リレー 2 のコイル 2 0 が電力を得て、その常時開接点 2 1 は閉じられ、パワーリレー 3 のコイル 3 0 が交流電源に接続される。マイクロコンピュータ 8 は交流電源検出回路 4 を通じて、交流電源の状況を検出する。駆動器 1 が電界効果トランジスタ T 8、T 7 及び抵抗 R 8 を採用する目的は、中間リレー 2 の維持段階においての電力消費を低減するためである。

【 0 0 9 6 】

所定の時間内にマイクロコンピュータ 8 が 1 号ピンを通じて交流電源を検出できなかった場合には、マイクロコンピュータ 8 は交流電源が存在しないと理解し、まず、駆動器 1 の 2 つの電界効果トランジスタ T 7、T 8 に対する駆動を取り消し、中間リレー 2 のコイル 2 0 に対する給電をオフにし、その後 4 号ピンを通じて低レベル信号を出力して、電源切換回路 7 の一次電池 9 の給電ラインをオフにし、これによりマイクロコンピュータ 9 がシャットダウンされる。

【 0 0 9 7 】

もし所定の時間内にマイクロコンピュータ 8 が交流電源をすぐに検出できた場合には、中間リレー 2 に対する駆動を維持する一方、パワーリレー 3 の接点は閉じられ、これによって被制御機器 1 3 の交流電源がオンになる。

【 0 0 9 8 】

正常状況において、被制御機器 1 3 のスイッチング電源は所定の時間内に正常に起動し、+ 5 V の操作電源を出力する。これは、被制御機器 1 3 が既に作動待機状態にあることを表す。マイクロコンピュータ 8 はまず 6 号ピンを通じて低レベル信号を電源切換回路 7 の制御端 C に出力し、これにより、+ 5 V の電源はダイオード D 8、D 7 及び既にオンになったトランジスタ T 9 を通じて、マイクロコンピュータ 8 の操作電源 V D D に接続するとともに、マイクロコンピュータ 8 は 4 号ピンを通じて低レベル信号を出力して電池 9 の給電ラインをオフにする。これによって、マイクロコンピュータ 8 は被制御機器の + 5 V の電源のみの支持によって作動する。

【 0 0 9 9 】

一方、マイクロコンピュータ 8 は赤外線受信回路 6 を通じて、赤外線コードを検出し、シャットダウンコードであつたらすぐにシャットダウンプログラムを起動する。まず、駆動器 1 に対する駆動を取り消し、中間リレー 2 及びパワーリレー 3 のコイル 3 0 が電力をなくすことにより、接点 3 1 を開放して、これにより、被制御機器 1 3 の交流電源をオフにするとともに、電源切換回路 7 を通じてマイクロコンピュータ 8 の + 5 V の給電ラインをオフにすることによりマイクロコンピュータ 8 をシャットダウンする。

【 0 1 0 0 】

もう一方、赤外線信号受信回路 6 の出力コードは、電界効果トランジスタ T 4、T 5、抵抗 R 2、R 3 により構成されるレベルマッチング回路 1 2 を通じて、赤外線コードを被制御機器 1 3 に伝送し、それに相応する機能を果たすようにする。

【 0 1 0 1 】

また、被制御機器 1 3 の正常運行過程において、マイクロコンピュータ 8 は作動状態検

10

20

30

40

50

出回路 11 を通じて、被制御機器の作動状況を検出し、関連する機能の実現に協力する。

【0102】

マイクロコンピュータ 8 はまた抵抗 R4、R5、R6、電界効果トランジスタ T6 により構成される操作電源検出回路 5 を通じて、+5V の電源の検出をすることもでき、これにより直ちに相応する制御動作を完成する。

【0103】

図 1 乃至 2 に示すように、本実施例においてはテレビ 13 に対して電源制御を行う。電源変換回路 10 の 2 つの入力端はそれぞれテレビの操作電源と電池 9 とに連結され、その出力端は赤外線信号受信回路 6 の電源端に連結される。電源切換回路 7 の 2 つの入力端はそれぞれテレビの操作電源と電池 9 とに連結され、その 3 つの制御端はそれぞれマイクロコンピュータ 8 及び赤外線信号受信回路 6 に連結され、出力端はマイクロコンピュータ 8 及び中間リレー 2 のコイル 20 の 1 つの端子に連結される。駆動器 1 の 2 つの制御端はそれぞれマイクロコンピュータ 8 の主回路制御出力に連結され、もう一端は中間リレー 2 のコイル 20 のもう 1 つの端子に連結される。中間リレー 2 の常時開接点 21、交流電源検出回路 4、及びパワーリレー 3 のコイル 30 は直列連結されてから 220V の交流電源に連結され、パワーリレー 3 の常時開接点 31 はテレビ 13 の交流主回路に連結される。赤外線信号受信回路 6 の出力は直接マイクロコンピュータ 8 の 1 つのポート、レベルマッチング回路 12 及び電源切換回路 7 に連結され、レベルマッチング回路 12 の出力はテレビ 13 の赤外線信号入力端に連結され、レベルマッチング回路 6 にはテレビの操作電源により給電される。テレビ 13 の作動状態とテレビ操作電源とは、それぞれテレビ作動状態検出回路 11 とテレビ操作電源検出回路 5 とを介して、マイクロコンピュータ 8 に連結される。交流電源検出回路 4 の出力とマイクロコンピュータ 8 の入力ポートは直接連結され、コイル 30 に流れる電流変化を検出することにより、交流電源の存在状況を判断する。

【0104】

テレビ 13 が消された後、即ちテレビ 13 が待機状態にある場合、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置において、赤外線信号受信回路 6 のみ電源変換回路 10 を通じて電池 9 により給電されて作動状態にあり、その他の部品はすべてオフにされ、消費電力ゼロの状態にある。リモコンのいずれかのボタンを押すたびに、赤外線信号受信回路 6 の出力パルスは、電源切換回路 7 を通じて一時的に電池 9 に接続され、電池 9 によってマイクロコンピュータ 8 に操作電源を提供する。マイクロコンピュータ 8 はリセットして起動されてから、まず電源切換回路 7 に電源維持信号を出力して、電池 9 の給電ラインを維持するとともに、マイクロコンピュータ 8 は赤外線受信回路 6 の赤外線コードを受信する。マイクロコンピュータ 8 が予め設定された電源制御コードを受信できなかった場合は、電源切換回路 7 の電源維持信号を取り消し、再び赤外線信号受信回路 6 が作動し、マイクロコンピュータ 8 がオフになる状態に戻る。マイクロコンピュータ 8 がテレビ 13 を起動する制御コードを受信した場合は、駆動器 1 を通じて中間リレー 2 を駆動し、常時開接点 21 を閉じる。このとき、マイクロコンピュータ 8 は交流電源検出回路 4 を通じてパワーリレー 3 のコイル 30 の通電状況を検出する。中間リレー 2 の所定駆動時間の後に、マイクロコンピュータ 8 がまだパワーリレー 3 のコイル 30 の駆動電流を検出できなかったら、中間リレー 2 に対する駆動を取り消し、且つ電源をオフにする。コイル 30 に対する駆動が正常で、マイクロコンピュータ 8 が所定の時間内にテレビ操作電源検出回路 5 を通じてテレビ操作電源を検出した場合は、テレビ 13 は正常の作動状態に入る。マイクロコンピュータ 8 は同時に電源切換回路 7 を通じて、テレビの操作電源の給電ラインをオンにし、電池 9 との給電ラインをオフにする。もう一回リモコン電源制御ボタンを押す、またはその他のいずれかの機能ボタンを押すと、テレビは正常使用状態に入る。テレビ 13 の正常作動過程において、テレビリモコンの電源制御(待機)ボタンを押すと、マイクロコンピュータ 8 はコイル 20 に対する駆動を取り消し、常時開接点 21 と常時開接点 31 とは開かれ、テレビ 13 の交流電源は遮断され、機能は停止する。テレビの正常作動過程においても、電池 9 の給電ラインはオフになり、一旦交流電源のパワーダウンが現れたら、中間リレー 2 に対する駆動も自動的に取り消される。要するに、交流電源の起動過程であろうと、それ

10

20

30

40

50

ともテレビの運行過程であろうと、このような構成は、いずれの電源の異常状況において、中間リレー 2 の駆動は直ちに打ち消されることを保証し、電池 9 が長期にわたり単独で中間リレー 2 に対して駆動するのを避けることができる。

【0105】

電源変換回路 10 は、テレビ操作電源と電池 9 との間の自動切換えだけを行い、完全にオフにすることはできない。こうする目的は、交流電源が形成された後、テレビ操作電源を使用して電池 9 に変えて赤外線受信回路 6 に給電することで、電池 9 の消費をさらに低減することにある。

【0106】

テレビ作動状態検出回路 10 は、テレビ 13 の POWER - ON 信号を検出することにより、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置とテレビ 13 との機能間の調和を実現する。例えばテレビの無信号シャットダウン、定期シャットダウン等の状況である。

10

【0107】

図 4 に示すように、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置における赤外線信号受信回路 6 は第 1 赤外線信号受信回路 6' と第 2 赤外線信号受信回路 6'' とを備える。第 1 赤外線信号受信回路 6' の出力は電源切換回路 7 の 1 つ目の制御端だけに接続され、単純な待機回路とし、赤外線信号を受信した後、電源切換回路 7 を始動させ、マイクロコンピュータ 8 の操作電源をオンにする。

【0108】

第 2 赤外線信号受信回路 6'' の電源端は電源切換回路 7 の出力端に連結され、出力端はマイクロコンピュータ 8 に連結される。第 2 赤外線信号受信回路 6'' は、赤外線コード信号を受信し、且つそれをマイクロコンピュータ 8 に伝送することに用いるもので、該第 2 赤外線信号受信回路 6'' の電源はオフにしてもよい。

20

【0109】

本発明の待機電力ゼロの電源制御装置において、中間リレー 2 とパワーリレー 3 とは半導体スイッチに替えることもできるので、駆動パワーを大幅に低減することができ、低コストの応用領域に適合する。

【産業上の利用可能性】

【0110】

待機時に赤外線信号受信回路 6 だけに給電し、その他の回路は完全にオフにする技術方法は、通常の設計においてマイクロコンピュータ 8 を用いて機能回路をオフにする手間を避けて、マイクロコンピュータ 8 のピンを節約し、回路の複雑性を低減した。マイクロコンピュータ 8 は起動するたびに、自動的に通電リセットを完成することができるので、マイクロコンピュータ 8 が長期運行によりミスが出るのを避けることができる。また、このような方法は、呼び出し機能のないマイクロコンピュータ 8 にも適用できるので、適用性がさらに広い。

30

【0111】

待機時にマイクロコンピュータ 8 を完全にオフにするので、マイクロコンピュータ 8 の待機電流及びピンのリーク電流の総待機電流への影響を避けたので、待機電流の総量及び離散程度が減少し、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置の待機電流は完全に赤外線信号受信回路 6 だけの待機電流によって決められるので、赤外線受信回路 6 は超微電力設計を採用し、待機電力消費を極めて小さくできる。

40

【0112】

電池 9 の電力消費にはまた中間リレー 2 の起動段階のパルス電流、マイクロコンピュータ 8 の操作電流等も含まれる。使用需要を満たす前提で、マイクロコンピュータ 8 はできるだけ低い作動頻度を採用し、その操作電源も 2 - 300 マイクロアンペアしかない。中間リレー 2 の起動段階の電流の平均値は、被制御機器 13 の電源の起動時間、被制御機器 13 の起動頻度、及び使用された中間リレー 2 のコイル 20 のパワーなどの要素に関係する。現在の機械リレーの製造レベルにおいて、接点は 220 V 交流主回路の小型のリレーコイルの駆動パワーが 200 ミリワットぐらいまで制御でき、閉じる時間は 10 ミリ秒に

50

制御できる。典型的な家電スイッチ電源起動時間（700ミリ秒より小さい）と毎日20回の作動頻度とを仮定した条件において、前記中間リレー2による平均電池電流消費は3マイクロアンペアより小さく、電池の総平均電流消費は、電流漏れを含めて、5マイクロアンペアより小さい。

【0113】

技術方法の精確な制御により、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置の非正常電池9の容量消費を完全に無視することができる。これによって、1000ミリアンペアの小容量の一次電池を使用しても、30年以上の理論給電寿命を保証できる。

【0114】

中間リレー2のパルス電流は、電池自体の不動態化を有効に軽減することができるので、本来の寿命が10 - 15年の塩化チオニルリチウム電池の実際寿命をさらに延ばすことができ、これによって、電池寿命と電器（例えばテレビ）の寿命が基本的にマッチングするように保証できる。一次電池は1つの固定部品として機器の中に取り付けることができる。

10

【0115】

待機過程において、本発明の待機電力ゼロの電源制御装置、被制御機器13及び交流電源は、リレーの接点によって完全に隔離されるので、交流隔離能力は明らかに高まる。主回路の交流隔離能力は使用されたパワーリレー3によって決められる。本発明の実施例の中で使用されたパワーリレー3の交流主回路隔離レベルは2400VACに達し、中間リレー2の接点の耐圧レベルは1500VACに達し、システム全体の交流待機電流はゼロ

20

【0116】

この装置を採用したカラーテレビサンプルに対する包頭市技術監督局の検査報告に示すように、待機状態において、電池給電電流の典型値は0.43マイクロアンペアで、交流電流はゼロであり、テレビの正常作動状態において電池給電電流はゼロであった。

【0117】

この方法はコストが低く、従来の操作方法を変えないので、使用がさらに安全で、本質的な安全待機を実現した。また、待機電力消費を完全になくし、家庭用電器の最終電力消費基準を実現した。製品の信頼性を向上させ、破損率を低下させ、メーカーと使用者のメンテナンス費用の支出を減らした。この技術を広範的に採用すると、エネルギーを大幅節約することができ、これによって生じる環境問題を完全に無くしたので、社会的効果はきわめて明らかである。現在待機電力は家電製品における焦点となっており、将来に向けての技術的障害になっている。中国は家電製造大国である。この技術は、中国の家電業界が世界で唯一無二の競争力を備えるようにする。

30

【0118】

実施例から分かるように、本発明の回路構成は非常に簡単で、いずれも低コストの普通の部材を採用しているので、専用の集積回路チップを容易に製造することができる。これは、この技術の普及と家電製品における応用に非常に有利である。実際の応用において、係る基本部品は、この技術を採用した1つの専用集積回路チップ、1つの小容量塩化チオニルリチウム電池、1つの中間リレー、1つのパワーリレー、1つの赤外線受信ダイオード及び1つのオプトアイソレータだけなので、きわめて低いコストで、直接家電製品に組み込めるので、コスト面で大きな効果を奏する。電池を永久に家電に取り付けられるので、最終使用者の使用コストを増やさない。また、この技術構成を利用した待機電力ゼロの様々な形態の外部電源制御装置を形成することができるので、現在の家電機器に待機電力ゼロ技術を応用する道を開けた。毎年7000万台を超える中国のテレビ生産量、4億台程のテレビの社会における保有量、及び現在待機電力の低減に対する強い要望を考慮すると、本発明は大きな市場潜在力を有している。

40

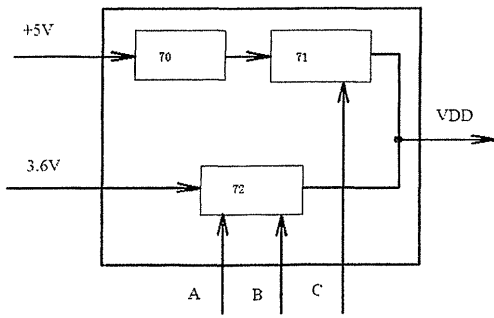
【図面の簡単な説明】

【0119】

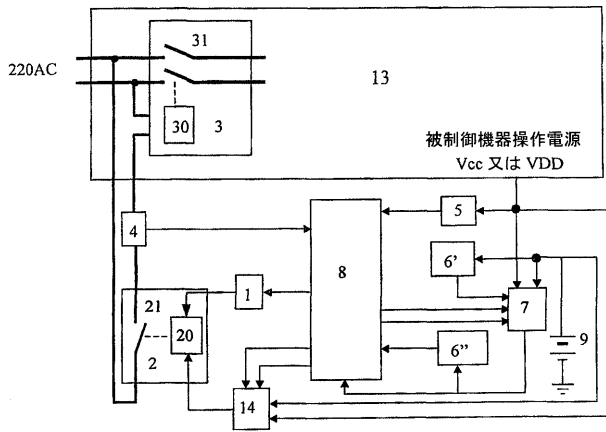
【図1】本発明の待機電力ゼロの電源制御装置の構成図である。

50


【 図 3 】



【 図 4 】




【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2005/000963
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC ⁷ H02M7/12		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC ⁷ H02M,G08C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
CHINA JOURNAL		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
WPI,EPODOC,PAJ,CNPAT:ZERO POWER,STANDBY,SUPPLY,CONTROL,RELAY, SIGNAL INDUCTION,BATTERY		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,B1,6295217 (Yand et al.) 25.Sep.2001 (25.09.2001)	1-11
A	US,B1,6414864 (Hoshi) 02.Jul.2002 (02.07.2002)	1-11
A	JPA,6133551 (HITACHI LTD) 13.May.1994 (13.05.1994)	1-11
A	CN,A,1246758A (HuangXiande et al) 08.Mar.2000 (08.03.2000)	1-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 08 Aug.2005(08.08.2005)		Date of mailing of the international search report 15 · SEP 2005 (5 · 0 9 2 0 0 5)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451		Authorized officer  Telephone No. 86-10-62085814

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2005/000963

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US,B1,6295217	25,09,2001	WO,A,0059106	05.10.2000
		KR,A,2000076972	26.12.2000
		JP,A,2000315117	14.11.2000
US,B1,6414864	02,07,2002	JP,A,2001145355	25.05.2001
		KR,A,2001051532	25.06.2001
		DE,A1,10055794	12,07,2001
		GB,AB,2358529	02.07.2002
JP,A,6133551	13,05,1994	None	
CN,A,1246758	08,03,2000	None	

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2005/000963
A. 主题的分类		
IPC ⁷ H02M7/12 按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC ⁷ H02M,G08C		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 中国期刊		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) WPI,EPODOC,PAJ,CNPAT: 零功耗, 待机, 电源, 控制, 继电器, 单片机, 信号感应电路, 电池		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	US6295217B1 (Yand et al.) 25.9 月 2001 (25.09.2001)	1-11
A	US6414864B1 (Hoshi) 02.7 月 2002 (02.07.2002)	1-11
A	JP6133551A (株式会社日立制作所) 13.5 月 1994 (13.05.1994)	1-11
A	CN1246758A (黄贤德等) 08.3 月 2000 (08.03.2000)	1-11
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: "A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 "B" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 "L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 "O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 "P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 "T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 "X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 "Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 "&" 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 08.8 月 2005(08.08.2005)		国际检索报告邮寄日期 15·9月2005 (2005)
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员  电话号码: (86-10)62085814

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2005/000963

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US,B1,6295217	25,09,2001	WO,A,0059106	05.10.2000
		KR,A,2000076972	26.12.2000
		JP,A,2000315117	14.11.2000
US,B1,6414864	02,07,2002	JP,A,2001145355	25.05.2001
		KR,A,2001051532	25.06.2001
		DE,A1,10055794	12,07,2001
		GB,AB,2358529	02.07.2002
JP,A,6133551	13,05,1994	无	
CN,A,1246758	08,03,2000	无	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 周 先 譜

中国内蒙古 包 頭 市稀土高新区 創 業 中心 軟 件 園 C座313室、ネイモンゲ
0 1 4 0 1 0

Fターム(参考) 5G503 BA01 CC09 DA13

5H730 AA14 CC01 FD11 FF09 FG01 VV01 VV06 XC02 XC19