

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5855720号
(P5855720)

(45) 発行日 平成28年2月9日(2016.2.9)

(24) 登録日 平成27年12月18日(2015.12.18)

(51) Int. Cl.		F I	
G06F 15/78	(2006.01)	G06F 15/78	517
G06F 1/24	(2006.01)	G06F 1/24	B
G06F 1/30	(2006.01)	G06F 1/30	Z
B65D 83/26	(2006.01)	B65D 83/26	

請求項の数 17 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2014-165077 (P2014-165077)	(73) 特許権者	500106743
(22) 出願日	平成26年8月14日(2014.8.14)		エス.シー. ジョンソン アンド サン
(62) 分割の表示	特願2011-502984 (P2011-502984)		、インコーポレイテッド
原出願日	平成21年4月2日(2009.4.2)		アメリカ合衆国 53403 ウィスコン
(65) 公開番号	特開2015-7999 (P2015-7999A)		シン州 ラシーン ハウ ストリート 1
(43) 公開日	平成27年1月15日(2015.1.15)	(74) 代理人	100079049
審査請求日	平成26年8月14日(2014.8.14)		弁理士 中島 淳
(31) 優先権主張番号	12/080, 336	(74) 代理人	100084995
(32) 優先日	平成20年4月2日(2008.4.2)		弁理士 加藤 和詳
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100085279
			弁理士 西元 勝一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マイクロプロセッサ制御装置のための低電圧リセット判定及び動作フロー変更

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

格納された値が特定の値と等しいかどうかを判定するステップと、
前記格納された値が前記特定の値と等しくない場合に第1のモードを実行するステップと、

前記格納された値が前記特定の値と等しい場合に第2のモードを実行するステップと、
を含み、

前記第1のモードを実行することは、前記格納された値を前記特定の値に設定するステップと、前記格納された値を前記特定の値に設定した後に起動シーケンスを実行するステップとを含み、

前記第2のモードは、前記格納された値を前記特定の値とは異なる値に設定することを
含む、

リセット状態を識別する方法。

【請求項2】

前記第2のモードを実行することにより前記第1のモードを回避する、
請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第1のモードを実行することは、起動シーケンスを実行した後に前記格納された値
を前記特定の値とは異なる値に設定するステップを含む、

請求項1又は2に記載の方法。

【請求項 4】

前記起動シーケンスは、スプレー動作である、
請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の方法。

【請求項 5】

前記第 1 のモード又は前記第 2 のモードの後で、起動シーケンスを実行するステップを含む第 3 のモードを実行することを更に含む、

請求項 1 ~ 4 の何れかに記載の方法。

【請求項 6】

前記第 3 のモードにおける起動シーケンスは、センサからの信号に応じて実行される、
請求項 5 に記載の方法。

10

【請求項 7】

前記第 3 のモードを実行することが、該第 3 のモードの表示を行うステップを更に含む、
請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記センサが誤ってトリガされることを回避するために、前記第 3 のモードの表示を行うステップの間、前記センサからの信号が無視される、

請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記表示は、LED をオンにすることを含む、
請求項 7 又は 8 に記載の方法。

20

【請求項 10】

前記第 3 のモードにおける起動シーケンスが、プッシュボタンからの信号に応じて実行される、

請求項 5 ~ 9 の何れかに記載の方法。

【請求項 11】

前記格納された値が前記特定の値と等しくない場合にパワーオンリセットと識別し、前記格納された値が前記特定の値の等しい場合に低電圧リセットと識別することを更に含む、

請求項 1 ~ 10 の何れかに記載の方法。

【請求項 12】

前記低電圧リセットは、起動シーケンスを実行するステップの間に行われる、
請求項 11 に記載の方法。

30

【請求項 13】

マイクロプロセッサを含み、

前記マイクロプロセッサが、メモリ内に格納された値が特定の値と等しくない場合に第 1 のモードを実行し、前記格納された値が前記特定の値と等しい場合に第 2 のモードを実行するためのプログラミングを備え、

前記第 1 のモードを実行するためのプログラミングは、前記メモリ内に格納された値を前記特定の値に設定するための第 1 のコマンドと、該第 1 のコマンドの後に起動シーケンスを実行するための第 2 のコマンドと、を含み、

40

前記第 2 のモードは、前記メモリ内に前記格納された値を前記特定の値とは異なる値に設定することを含む、

リセット状態を識別するためのシステム。

【請求項 14】

前記第 1 のモードはパワーオンリセットに対応し、前記第 2 のモードは低電圧リセットに対応する、

請求項 13 に記載のシステム。

【請求項 15】

前記マイクロプロセッサが前記第 2 のモードを実行するためのプログラミングを実行することにより、前記第 1 のモードを実行するためのプログラミングを実行することを回避

50

する、

請求項 1 3 又は 1 4 に記載のシステム。

【請求項 1 6】

パワーオンリセットと低電圧リセットとを区別するための第 1 の手段と、
前記パワーオンリセットの間にスプレー動作を実行するための第 2 の手段と、
前記低電圧リセットの間にスプレー動作を回避するための第 3 の手段と、
を含む、ディスペンサ装置。

【請求項 1 7】

前記第 1 の手段は、格納された値が特定の値と等しいかどうかを判定する、
請求項 1 6 に記載のディスペンサ装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は概して、マイクロプロセッサ制御装置に係り、さらに詳細には、特定の状態の検出に応じてマイクロプロセッサ制御装置に異なる動作モードを提供することに関する。

【背景技術】

【0002】

マイクロプロセッサは、パーソナルコンピュータから揮発性物質用の自動ディスペンサまでの広範囲の電気装置及び電気機械装置を制御するためのプログラミングを実行する。このようなマイクロプロセッサ制御装置において、バッテリーや電気出力などの電源は、装置のマイクロプロセッサ及び他の部品に電力を供給する。装置の適切な動作は、電源によって供給される電力レベルにおける変動に影響を受けやすい。たとえば、電力がマイクロプロセッサの閾値動作レベルより下に減少する場合、装置を制御するためにマイクロプロセッサによって実行されるプログラミングは遮断されリセットされる。電力の低下は、種々の意図的な状態又は想定外の状態によって生じられる可能性がある。たとえば、電力の低下は、節電するために装置が意図的にオフされるときや、電源が長時間にわたって消耗されるとき、又は、電源の変動の変化若しくは装置が特定の機能を実行することによって生じられる電流引き込みの増加により電力の一時的な低下、即ち電圧低下 (brownout) が生じるときに、発生することがある。使用目的によっては、マイクロプロセッサによって実行されるプログラミングが、電力が閾値動作レベルより上に回復されるとき装置の適切な動作を再開するために変更できるように、電力の低下を引き起こした状態を識別することができることが望ましい又は必要であることもある。したがって、リセットを引き起こした状態を識別し、その状態の識別に基づいて装置の適切な動作を再開する効果的且つ確実な方法の必要性が存在する。この問題に対する解決の実施が、例えば制御回路成、メモリ及び電源などの最小数の追加の部品のみを必要とすることもまた望ましい。

20

30

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0003】

一実施の形態によると、リセット状態を識別する方法は、格納された値が特定の値と等しいかどうかを判定するステップと、格納された値が特定の値と等しくない場合に第 1 のモードを実行するステップと、格納された値が特定の値と等しい場合に第 2 のモードを実行するステップと、を含む。第 2 のモードは、格納された値を特定の値とは異なる値に設定するステップを含む。

40

【0004】

別の実施の形態によると、リセット状態を識別するためのシステムはマイクロプロセッサを有する。このマイクロプロセッサは、メモリに格納された値が特定の値と等しくない場合に第 1 のモードを実行し、上記格納値が特定の値と等しい場合に第 2 のモードを実行するためのプログラミングを有する。上記第 2 のモードはさらに、メモリに格納された値を特定の値とは異なる値に設定することを含む。

【0005】

50

更なる実施の形態において、ディスペンサ装置は、パワーオンリセットと低電圧リセットを区別するための第1の手段と、パワーオンリセット間のスプレー動作を実行するための第2の手段と、低電圧リセット間のスプレー動作を回避するための第3の手段と、を有する。

【0006】

本発明の他の形態及び利点は、以下の詳細な説明を考慮して明らかになるものである。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】マイクロプロセッサ制御装置の第1の実施の形態のブロック図である。

【図2】図1の装置によって実行され得るプログラミングを図示するフローチャートである。

10

【図3】マイクロプロセッサ制御装置の第2の実施の形態のブロック図である。

【図4】図3の第2の実施の形態による装置の等角投影図である。

【図5】図4の装置によって実行され得るプログラミングを図示するフローチャートである。

【図6】図4の装置の通常動作モードの間に実行され得るプログラミングを図示するフローチャートである。

【図7】図4のアクティブ動作モードの間に実行され得るプログラミングを図示するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

20

【0008】

図1のブロック図は、マイクロプロセッサ10と、電源12と、電気回路構成及び/又は電気機械装置などの1つ以上の部品14とを有する。このブロック図は、例えばパーソナルコンピュータ、自動車、照明システム、加熱/空気調整システム、エアゾール容器用の自動ディスペンサ、及び当業者に周知の他のいずれの好適な実装などの広範囲の装置及びシステムにおける制御システムとして実施することができる。マイクロプロセッサ10及び部品14は電源12に結合され電源12からの電力を受け取る。さらに、マイクロプロセッサ10は部品14に結合され、その動作を制御するためにプログラミングを実行する。一実施の形態において、マイクロプロセッサ10は、香港、カオルーンベイ、ワングクオンロード39、スカイライントワー、33階、3301号の、シノ ウェルス マイクロエレクトロニクス コーポレーション リミテッド(Sino Wealth Microelectronics Corp. Ltd.)によって製造されるようなSH6610Cベースの単一チップ4ビットのマイクロコントローラであってもよい。しかしながら、当業者に周知のいずれのタイプのマイクロコントローラも本実施の形態で使用され得ることが考えられる。図1はまた、マイクロプロセッサ10に結合されるメモリ16を図示する。他の実施の形態において、マイクロプロセッサ10は、内蔵メモリ、及び当業者には明らかであるとされる、例えば、タイマやクロック、アナログ・デジタル変換器、入出力インタフェース、論理素子などの他の部品を有する。

30

【0009】

マイクロプロセッサ10によって実行されるプログラミングの一実施の形態は図2に図示され、これはリセット/起動ブロック20で開始する。ブロック20の後で、制御は、特定のメモリ位置、例えばメモリ16内の位置が特定の値「A」と等しい値を格納するかどうかを判定する判定ブロック22に移行する。特定の値「A」は、当業者に明らかであるように、いかなる値や大きさであってもよく、いかなるフォーマットに格納されてもよい。判定ブロック22は、メモリ値が「A」に等しくないとは判定すると、制御は、第1の動作モードにおけるブロック24に移行し、メモリ位置は値「A」に設定される。次に、制御は、起動シーケンスや初期化シーケンス、又は他の何か意図された機能などの機能を実行するブロック26に移行する。ブロック26に続き、制御はブロック28に移行し、メモリ位置は特定の値「B」に設定される。本実施の形態において、特定の値「B」は「A」に等しくないが、そうでなくても、いかなる値や大きさであってもよく、いかなるフ

40

50

フォーマットに格納されてもよい。

【 0 0 1 0 】

さらに判定ブロック 2 2 を参照すると、メモリ位置が「 A 」と等しい値を格納する場合、制御はブロック 2 4 及び 2 6 を飛び越えて進み、第 2 の動作モードにおけるブロック 2 8 に直接移行する。ブロック 2 8 において、メモリ位置は次に値「 B 」に設定される。このシナリオにおいて、プログラミングはブロック 2 6 における先の動作シーケンスの間に引き起こされる低電圧リセットにตอบสนองしている。たとえば、ブロック 2 6 における機能の実行は、電源からの電流引き込みを増加させることもあり、電気機械部品が通電されるときに、マイクロプロセッサに供給される電力の閾値動作レベルよりも一時的に低下する、即ち、電圧低下をもたらす。このような電力低下は、ブロック 2 8 に制御を渡す前に、図 2 のプログラミングをブロック 2 0 にリセットさせる、即ち、低電圧リセットを引き起こす。このシナリオにおいて、低電圧リセットは、メモリ値を消去させたり、「 A 」以外の値にリセットさせたりすることはない。メモリ値「 A 」は、電力の残量が電源 1 2 によってマイクロプロセッサ 1 0 に依然として供給されているという理由で保持されており、このことは、マイクロプロセッサ 1 0 がメモリ 1 6 に格納される値を保持するのに十分である。その結果として、制御が低電圧リセットの後に判定ブロック 2 2 に移行すると、メモリ値は「 A 」に等しく、制御は、リセットをもたらしたブロック 2 4 及び 2 6 を飛び越えて進み、メモリ位置が値「 B 」に設定されるブロック 2 8 に直接移行する。しかしながら、プログラムが意図的にリセットされた場合、メモリ値は消去されるか、「 A 」以外のあるランダムな値に設定される。図 2 のプログラミングは、特定のリセット状態を識別し、その識別に応じて装置の動作を変更するために有効且つ確実なプロセスを提供する。

10

20

【 0 0 1 1 】

図 3 のブロック図は、マイクロプロセッサ 1 0 、電源 1 2 、及びメモリ 1 6 を有するという点で図 1 のブロック図と同様である。図 3 は更に、モータ 3 0 、発光ダイオード (L E D) 3 2 、及びセンサ 3 4 などの部品を有する。図 4 は、エアゾール容器 4 2 の内容物を分配するための装置 4 0 として実施される図 3 のブロック図の実施の形態を示す。装置 4 0 は、全体として参照によって本明細書に組み込まれる米国特許出願第 1 1 / 7 2 5 , 4 0 2 に記載された装置の 1 つであればよい。装置 4 0 は、エアゾール容器 4 2 及びバッテリー 4 6 を収容するのに適したハウジング 4 4 を有する。さらに、装置 4 0 は、セレクトスイッチ 4 8 、プッシュボタン 5 0 、及びアクチュエータアーム 5 2 を有する。装置 4 0 はまた、回路、マイクロプロセッサ 1 0 、モータ 3 0 、 L E D 3 2 、及びセンサ 3 4 を有し、これらはハウジング 4 4 内に設けられ概して図 3 に示される。

30

【 0 0 1 2 】

マイクロプロセッサ 1 0 は、アクチュエータアーム 5 2 を起動するためのスプレー動作中にモータを制御し、アクチュエータアーム 5 2 はエアゾール容器 4 2 のバルブステム 5 4 を押し下げ内容物を内部から分配する。マイクロプロセッサ 1 0 は、プッシュボタン 5 0 、タイマ、又はセンサ 3 4 によって生成される信号に応じてスプレー動作を開始するためのプログラミングを有する。タイマは、マイクロプロセッサ 1 0 において又は別個の部品として実施できる。たとえば、一実施の形態において、マイクロプロセッサ 1 0 は、時間間隔を指定された自動起動モードにおいて装置 4 0 を制御するためにプログラミングを有し、ここで、装置 4 0 は例えば 3 0 分ごとに特定の時間間隔でスプレー動作を実行する。代替的に、あるいは第 1 の実施の形態と組み合わせると、マイクロプロセッサ 1 0 は、センサ 3 4 及び / 又はプッシュボタン 5 0 からの信号に応じてスプレー動作を実行するようにプログラム化される。実際には、米国特許出願第 1 1 / 7 2 5 , 4 0 2 号に記載され、又は当業者周知の操作上の方法論のいずれかが装置 4 0 に関連して使用されるように意図される。

40

【 0 0 1 3 】

マイクロプロセッサ 1 0 の低電圧リセット判定及び動作フロー変更機能性を図示するために、1 つの特定の実施の形態が詳細に記載される。図 4 をさらに参照すると、本実施の形態において、セレクトスイッチ 4 8 は、装置 4 0 をオンオフし、種々の動作モード、例

50

えば時間指定モード、検出モード、及びこれら2つの組み合わせモード間で選択するために使用される。LED32は、装置40がオンであり通常動作をしていることを示し、さらに/あるいは装置40がスプレー動作を実行しようとしていることの警告をもたらすために点滅する。押しボタン50は、エアゾール容器42の手動での起動のために設けられ、押しボタン50は、装置40がオフであるときを除いていつでもユーザがスプレー動作を引き起こすために押し下げられてもよい。押しボタン50は、ユーザに、装置40の自動的起動より手動起動を優先させる。本実施の形態におけるセンサ34は、フォトセル光センサであり、これは動作を検出するために使用され得る。しかしながら、他のタイプの動作検出器、たとえば、パッシブ赤外線方式動作センサやパイロ電気動作センサ、赤外線反射動作センサ、超音波動作センサ、又はレーダー動作センサや極超短波動作センサが使用され得る。さらに、センサ34は他のタイプの周知のセンサ、例えばヒートセンサや臭気センサと置き換えたり又は組み合わせたりして使用されることができ

10

【0014】

図5を参照すると、装置40を制御するためにマイクロプロセッサ10によって実施されるプログラミングは、セレクトスイッチ48が所定位置に切り替えられるとき又は新しいバッテリー46が装置40に挿入されるときに、即ち、パワーオンリセット時にリセット/起動ブロック70で開始する。その後、制御は判定ブロック72に移行し、テストモードを実行すべきかどうかを判定する。テストモードを実行すべき場合、テストモードはブロック74で実行される。一実施の形態において、テストモードは、消費者が装置を使用する前に装置の適切な動作を確保するために製造設備において実行される。たとえば、判定ブロック72は、バッテリー46が装置42内に挿入され押しボタン50が5秒間押し下げられるとき、テストモードを実行すべきであると判定することができる。その後、種々のテスト、例えば、モータ30、LED32、及びセンサ34をテストすることをブロック74の間に実行することができる。他のテストもまた、当業者に明らかであるように実行することができる。

20

【0015】

制御は、テストモードがブロック74で実行された後で、又は判定ブロック72がテストモードを実行すべきでないとは判定する場合、判定ブロック76に移行する。判定ブロック76は、特定のメモリ位置が特定の値「A」と等しい値を格納するかどうかを判定する。メモリ値が「A」に等しくない場合、制御は遅延ブロック78に移行し、制御は、所定時間、例えば約10秒から30秒間にわたって休止する。遅延ブロック78に続いて、制御はブロック80に移行し、起動シーケンスが緊急であるという警告又は通知が発行される。本実施の形態において、警告はLED32の発光又は点滅である。しかしながら、他の実施の形態において、警告は、視覚的、聴覚的、触覚的、嗅覚的、又は当業者に明らかな他の警告の組み合わせであればよい。ブロック80の後で、制御はブロック82に移行し、メモリ位置は値「A」に設定される。

30

【0016】

次に、プログラミングは起動シーケンスを実行する。本実施の形態において、起動シーケンスは、ブロック84、86及び88を有するスプレー動作である。さらに具体的に言うと、スプレー動作はブロック84で開始し、そこでモータ30が通電されてアクチュエータアーム52を下方に移動させ、エアゾール容器42のバルブステム54を開放位置に押し下げる。モータ30はブロック86において通電が切られる。その後、モータ30は、ブロック88において反対方向にアクチュエータアーム52を移動させるために通電され、バルブステム54を閉鎖した非押し下げ位置に移動する。一実施の形態において、モータ30はブロック84間に約1秒間通電され、モータ30はブロック86の間に約150ミリ秒通電が絶たれ、モータ30はブロック88の間に約400秒間通電される。本実施の形態の起動シーケンスに対する変更は、当業者に明らかであるように同一の又は異なるステップのシーケンスを有することができる。起動シーケンスに続いて、制御はブロック90に移行し、その間にメモリ位置は、上記のような値「A」とは異なる特定の値「B」に設定される。

40

50

【 0 0 1 7 】

判定ブロック 7 6 に戻って参照すると、特定のメモリ位置が特定の値「A」と等しい値を格納する場合、制御はブロック 7 8 から 8 8 を飛び越して進み、ブロック 9 0 に直接移行してメモリ位置を値「B」に設定する。ブロック 9 0 の後で、制御はブロック 9 2 に移行し、プログラミングが通常の動作手順又はモードを入力し、ここでプログラミングは以下に詳細に記載されるように、手動又は自動の起動シーケンスを実行する。

【 0 0 1 8 】

本実施の形態において、プログラミングは、セレクトスイッチ 4 8 が所定位置に切り替えられるとき又は新しいバッテリーが装置内に挿入されるときに起動シーケンスを実行するためにブロック 8 4 から 8 8 の実行を含む起動又はパワーオンリセット動作を実行する。プログラミングはまた、通常の動作モードに従って起動シーケンスを実行する。リセット/起動モード及び通常の動作モードの両方の間に、モータ 3 0 が通電されるときに電流引き込みの増加が発生する。この電流引き込みの増加は、バッテリー 4 6 と、バッテリー 4 6 によって電力供給される対応付けられる回路、即ち、マイクロプロセッサ 1 0 における電圧低下をもたらす結果となる。電流引き込みの増加及び更なる電圧低下は一時的であり、即ち、このような作用は、起動シーケンスが完了した後又は中断された後に消滅する。

【 0 0 1 9 】

通常の動作モードの間に、バッテリー 4 6 は、起動シーケンスの間の更なる電圧低下にかかわらず、マイクロプロセッサ 1 0 の閾値動作レベルよりも高い十分な電圧レベルをマイクロプロセッサ 1 0 に提供する。バッテリー電圧が消耗すると、一時的な電圧低下により、マイクロプロセッサ 1 0 に供給される電圧レベルを閾値動作レベルよりも下げることになる。マイクロプロセッサ 1 0 に供給される電圧レベルが起動シーケンスの間に閾値動作レベルよりも下がると、装置 4 0 は電圧低下状態に入り、装置 4 0 の低電圧リセット(図 5 のブロック 7 0 を参照)、及び上記したリセット/起動方法の再動作をもたらす。しかし、装置の 4 0 のリセットの前に、中断した起動シーケンスの間に流体は分配され得る。

【 0 0 2 0 】

装置 4 0 のリセットと同時に、プログラミングは通常、また別の起動シーケンスを引き起こすことになり(図 7 8 から 8 8 を参照)、これは、その後、装置 4 0 の別の電圧低下及びリセットをもたらす結果となる。しかしながら、この装置 4 0 のプログラミングは、メモリ位置に格納された値が「A」と等しいと判定されるときに判定ブロック 7 6 において電圧低下、即ち低電圧リセットによってもたらされるリセットを識別することが可能であり、これにより、装置 4 0 を望ましくない更なるリセット起動シーケンスを飛び越して進ませる。詳細には、本実施の形態において、プログラミングは、装置 4 0 が最初にオンされるときにブロック 8 2 において値「A」にメモリ位置を設定する。上で述べたように、次の起動シーケンス及び電圧低下は、起動シーケンスの間又は直後に装置 4 0 をリセットさせ、制御がブロック 9 0 に移行してメモリ値が値「B」にリセットされる前に制御を元のブロック 7 0 に渡す。上で述べたように、メモリ 1 6 は、リセット状態であるがパワーオン状態でない間に格納された値を保持する。結果として、メモリ位置が値「A」と等しいため、制御は、さらに別の起動シーケンスを飛び越えて進み、直ちにブロック 9 0 に移行する。メモリ位置が値「A」と等しくない場合、リセットは、電圧低下又は低電圧状態によってもたらされず、プログラミングは、起動シーケンスを含む起動操作を実行する。このように、図 5 に示されるプログラミングは、パワーオンリセットと低電圧リセットとを区別することができ、それに応じて装置 4 0 の操作を変更することができる。

【 0 0 2 1 】

本実施の形態において、2つの十分に充電されたバッテリー 4 6 は、装置 4 0 のマイクロプロセッサ 1 0 及びその他の電気若しくは電気機械部品 1 4 に約 3 . 2 ボルトを供給する。マイクロプロセッサ 1 0 の閾値動作レベルは約 1 . 8 ボルトである。起動シーケンスは、バッテリー 4 6 にわたって約 0 . 5 ~ 0 . 6 の電圧低下をもたらす。結果として、十

10

20

30

40

50

分に充電されたバッテリー 46 は、起動シーケンスによって生じられる電圧低下でも、十分な電圧レベルをマイクロプロセッサ 10 に供給する。しかし、バッテリー 46 は、約 2.2 ~ 2.3 ボルトの範囲内に消耗されるとき、起動シーケンス中の更なる電圧低下は、マイクロプロセッサ 10 に供給される電圧を約 1.7 ボルトに一時的に低下させることもあり、これによって、低電圧条件のためにマイクロプロセッサ 10 をリセットさせる。

【0022】

図 6 は、ブロック 100 から始まる本実施の形態の通常の動作モードを示す。ブロック 100 において、装置 40 は LED 32 をオンさせて、装置 40 が通常の動作モードにあることを示す。ブロック 100 に続いて、制御は判定ブロック 102 に移行し、プログラミングがタイムアウトモードを実施する。タイムアウトモードは、例えば 10 秒、30 分、1 時間などのいずれかの時間にわたって持続することができる。判定ブロック 104 がプッシュボタン 50 が押し下げられていると判定しない場合、又はブロック 102 が時間が経過したと判定するまで、制御は、起動シーケンスを実行せずにタイムアウトモードのままである。プッシュボタン 50 が押し下げられている場合、制御は一巡してブロック 82 に戻り、上記のように、メモリ位置が値「A」に設定され、起動シーケンスが実行される。その後、メモリ値は「B」に設定され、ワークフローはブロック 102 におけるタイムアウトモードに戻る。プッシュボタン 50 が押し下げられることなく時間が経過した場合、制御はブロック 106 に移行し、プログラミングは第 3 の又はアクティブ動作手順又はモードを実施する。

【0023】

図 7 を参照すると、装置 40 のアクティブ動作モードはブロック 110 から開始し、LED 32 をオフにする。その後、制御は判定ブロック 112 に移行し、LED 32 の「オフタイム」間隔が経過したと判定する。本実施の形態において、「オフタイム」間隔は好ましくは約 4.5 秒である。「オフタイム」が経過しなかった場合、制御は別の判定ブロック 114 に移行し、センサ 34 が特定の事象の発生を検出したかどうかを判定する。センサ 34 が特定の事象、例えば人間が部屋に入ってきたことを検出したと判定すると、制御は図 5 のブロック 80 に移行し、上記のようにプログラミングが起動シーケンスを実行する。しかし、センサ 34 が特定の事象を検出しない場合、制御は判定ブロック 116 に移行し、電子信号がプッシュボタン 50 の押し下げによって生成されるかどうかを判定する。制御は図 5 のブロック 82 に移行し、プッシュボタン 50 が押し下げられている場合に起動シーケンスを実行し、プッシュボタン 50 が押し下げられていない場合にブロック 112 に戻る。

【0024】

ブロック 112 をさらに参照すると、「オフタイム」間隔の経過と同時に、制御はブロック 118 に移行する。ブロック 118 は、LED 32 をオンさせ、制御を判定ブロック 120 に渡す。判定ブロック 120 は LED 「オンタイム」間隔が経過したかどうかを判定する。本実施の形態において、「オンタイム」間隔は好ましくは約 150 ms である。「オンタイム」間隔が経過しなかった場合、制御は判定ブロック 122 に移行し、プッシュボタン 50 が押し下げられているかどうかを判定する。制御は図 5 のブロック 82 に移行し、プッシュボタン 50 が押し下げられているときに起動シーケンスを実行し、プッシュボタンが押し下げられていないときにブロック 120 に戻る。「オンタイム」間隔の終了と同時に制御はブロック 124 に移行し、そこで LED 32 はオフされる。その後、制御は判定ブロック 126 に移行し、「滞留時間」間隔が経過したかどうかを判定する。本実施の形態において、「滞留時間」間隔は好ましくは約 450 ms である。「滞留時間」間隔が経過していない場合、制御は判定ブロック 128 に移行し、プッシュボタン 50 が押し下げられているかどうかを判定する。制御はブロック 82 に移行し、プッシュボタン 50 が押し下げられているときに起動シーケンスを実行し、プッシュボタンが押し下げられていないときにブロック 126 に戻る。「滞留時間」間隔が終了すると同時に、制御は元のブロック 112 に移行し、上記と同じようにアクティブ動作モードをそれ自身繰り返す。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

アクティブ動作モードは、LED 32を交互にオンオフさせる、即ち、点滅させる。点滅するLED 32は、ユーザに、装置40がアクティブ動作モードにあることを判定させる。あるいはまた、いずれの点灯方法論又は他の表示手段が、装置40の動作モードの1つを示すために提供されることもある。さらに、点滅するLED 32の更なる利点は、センサ34が光センサであるとき、アクティブ検知モード中のLED 32の動作停止により、センサ34がLED 32によって誤って切り替えられることが防止される。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 6 】

本明細書中に記載されたマイクロプロセッサ制御装置は有利に、マイクロプロセッサにリセット状態を識別させ、その識別にしたがってマイクロプロセッサによって実行されるプログラミングを変更させることを可能にする。さらに具体的に、プログラミングは、パワーオンリセットと低電圧リセットとを区別し、どちらか1つが実行された場合に望ましくない起動シーケンスを回避することができる。

【 0 0 2 7 】

本発明に対する多数の変更は、上記の説明から見て当業者には明らかである。したがって、この記載は一例にすぎないと解釈されるべきであり、当業者が発明を行い使用し、それを実行する最良のモードを教示するのを可能にするために示される。添付された請求項のすべての範囲内に生じるすべての変更に対する占有権は保有される。

関連出願への相互参照

適用せず。

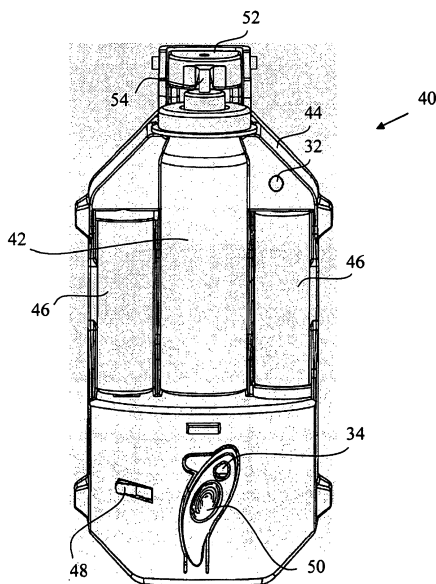
連邦政府委託調査又は経緯に関する参照

適用せず。

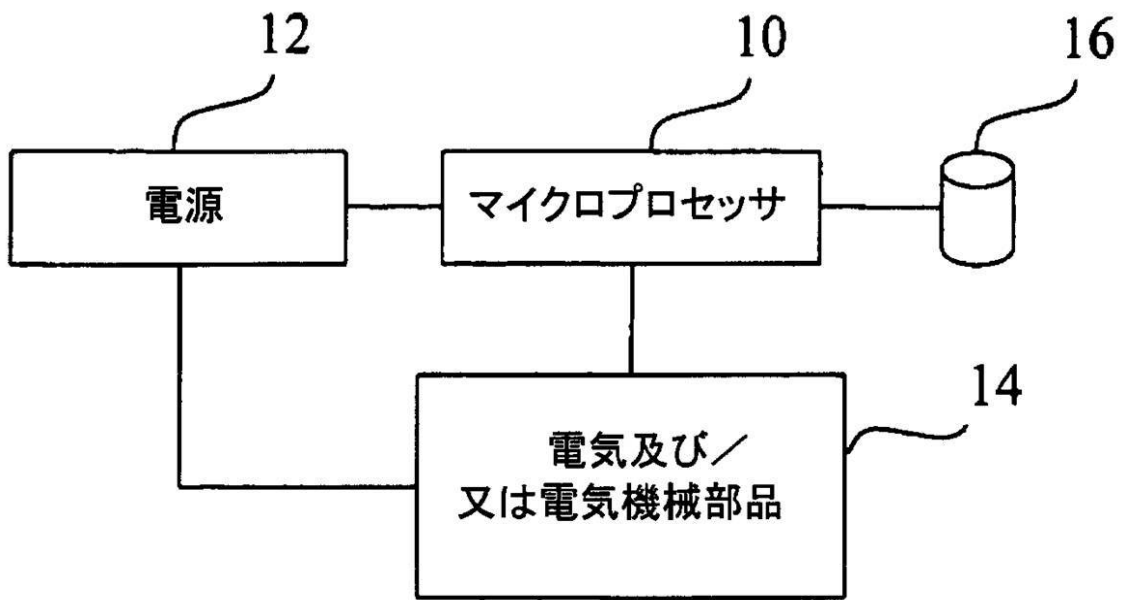
シーケンシャルリスト

適用せず。

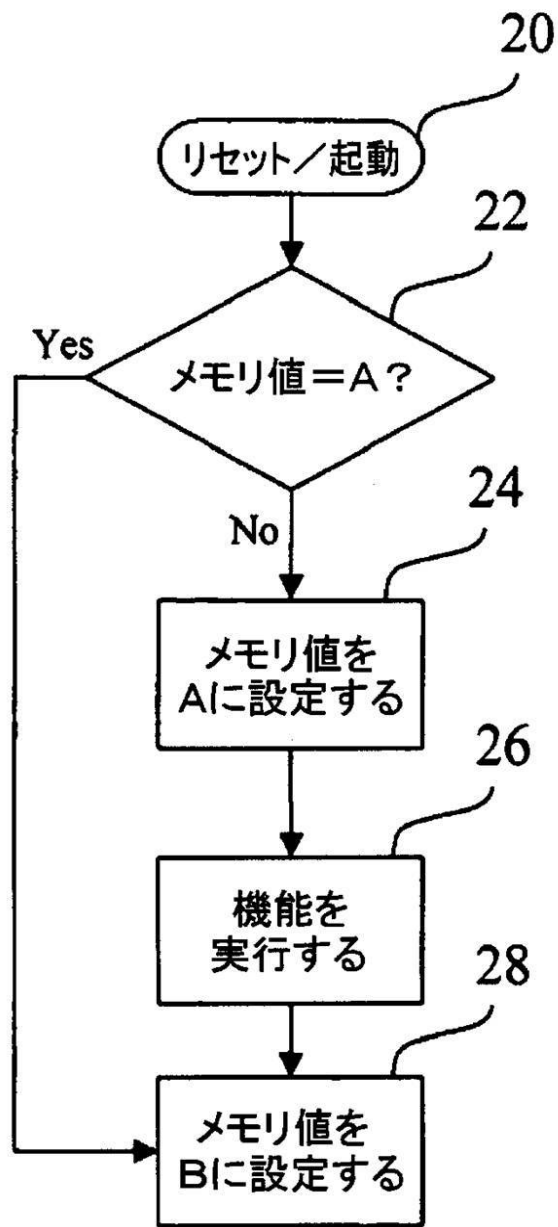
【 図 4 】



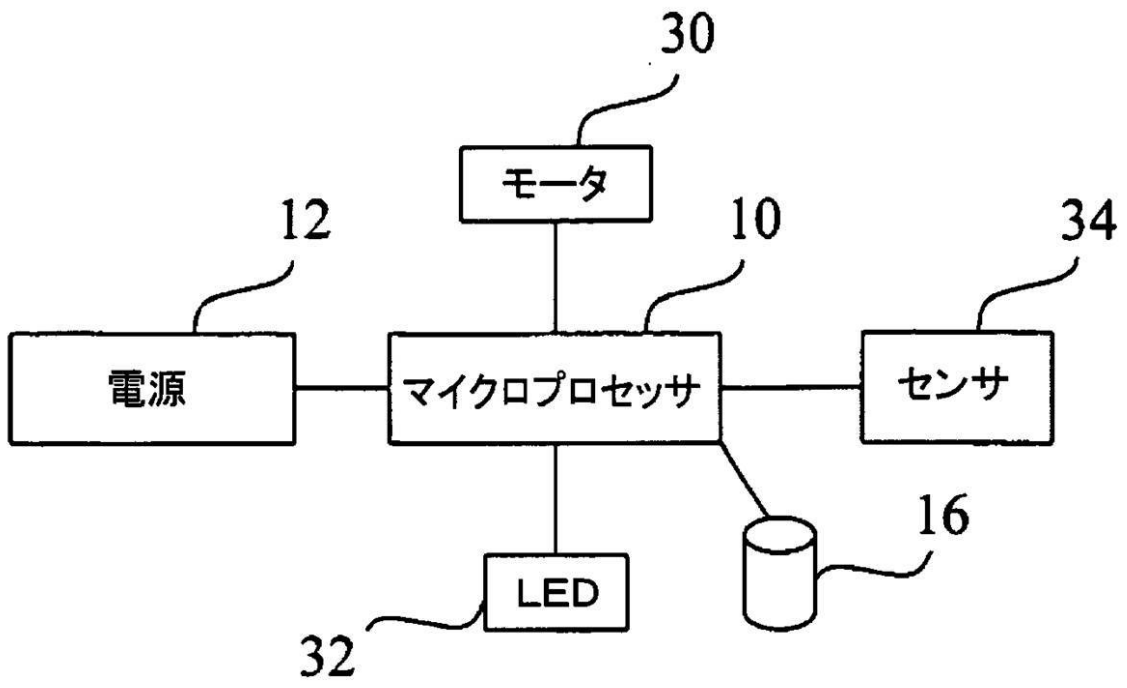
【図1】



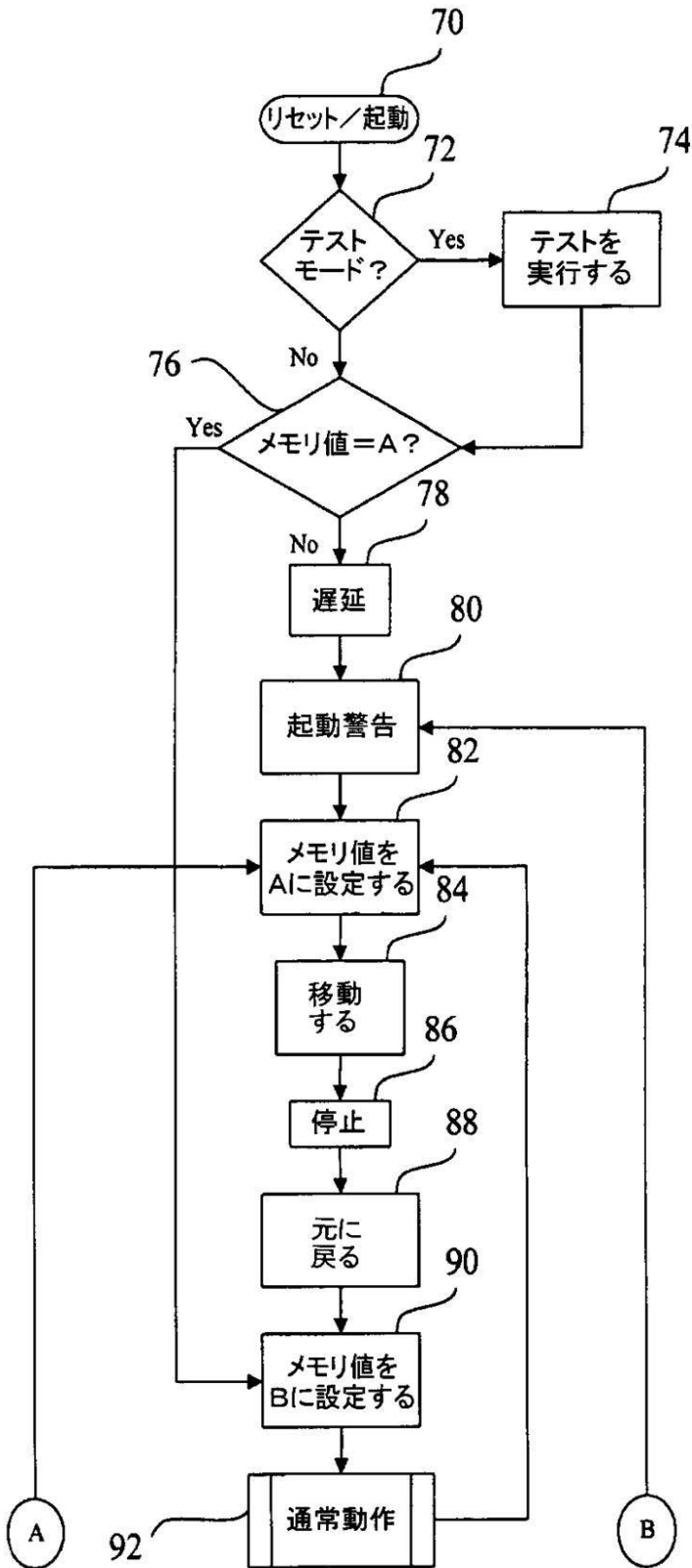
【図2】



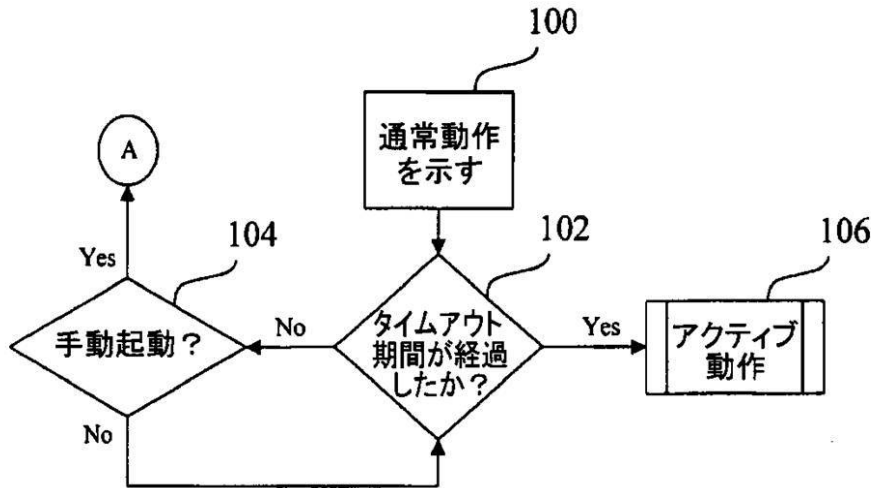
【図3】



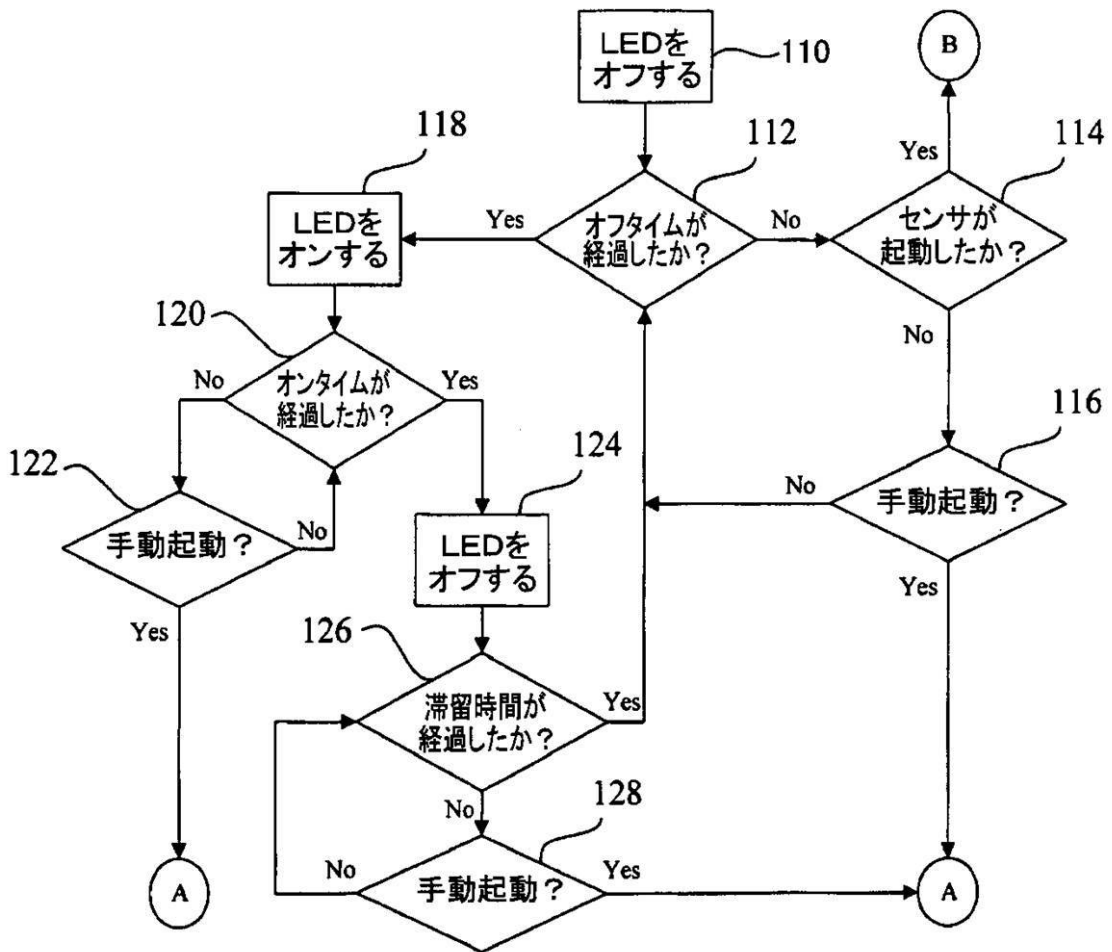
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (72)発明者 シピンスキ、ジーン
アメリカ合衆国 イリノイ州 60123 エルジン ノース ライル アベニュー 775
- (72)発明者 チェン、ステーブ、ハン、ンゴク
中華人民共和国 ホンコン タイ ポ タイ ポ ロ ファイ ロード 33 リッチウッド パ
ーク ブロック 10 フラット B 1階
- (72)発明者 リウ、ガン
中華人民共和国 518048 シェンチェン シティ フーティエン シンチョウ ジウ スト
リート ガーデン ジンシャ ビルディング ナンバー2 ルーム 701
- (72)発明者 リウ、ユアン、ヘン
中華人民共和国 641000 ロンシ タウン ロン チャン カウンティ ロンシ タウン
ヤシュシャン ビレッジ イレブン グループ

審査官 清木 泰

- (56)参考文献 特表2004-520651(JP, A)
国際公開第2006/044416(WO, A2)
特開平05-181681(JP, A)
特開平05-334159(JP, A)
米国特許出願公開第2005/0081079(US, A1)
特開2004-230814(JP, A)
特開平09-189456(JP, A)
特開昭62-298818(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F15/78
G06F 1/22 - 1/24
G06F 1/30
G06F 1/00
G06F 1/20
B65D83/00
B65D83/08 - 83/76