

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3544385号

(P3544385)

(45) 発行日 平成16年7月21日(2004.7.21)

(24) 登録日 平成16年4月16日(2004.4.16)

(51) Int. Cl.⁷

F I

G09G 3/10

G09G 3/10

A

H05B 41/36

H05B 41/36

E

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願平5-307839	(73) 特許権者	000144544
(22) 出願日	平成5年12月8日(1993.12.8)		レシップ株式会社
(65) 公開番号	特開平7-160210		岐阜県岐阜市上土居2丁目4番1号
(43) 公開日	平成7年6月23日(1995.6.23)	(74) 代理人	100066153
審査請求日	平成12年8月2日(2000.8.2)		弁理士 草野 卓
		(74) 代理人	100100642
			弁理士 稲垣 稔
		(72) 発明者	布施 一雄
			岐阜県岐阜市寺島町3丁目9番地
		(72) 発明者	野田 誠
			岐阜県揖斐郡大野町本庄640番地の98
		審査官	鈴野 幹夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サイン灯用電源装置及びサイン灯用点滅・調光装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

商用交流電力を受電し、変圧器により高電圧に変換し、上記変圧器の二次側に接続された放電管を点灯するサイン灯用電源装置において、
 複数のパターンデータを保持するデータ保持手段と、
上記データ保持手段中のパターンデータから選択されたものに従って上記変圧器の二次側出力電力を制御する手段と、
 外部からの選択信号により上記パターンデータの選択を行う選択手段とを具備し、
上記選択手段は、受電商用交流電力が第1の所定時間以上でかつ第2の所定時間以下の断の状態と、上記第1の所定時間以上でかつ上記第2の所定時間以下の続の状態の少なくとも一方を検出する手段と、
上記検出した回数を計数する手段と、
上記計数値に応じてパターンデータの選出を行う手段とから構成されていることを特徴とするサイン灯用電源装置。

【請求項2】

商用交流電力を受電し、パターンデータに従って内蔵スイッチング素子を開閉して、上記受電商用交流電力を制御して出力し、その出力した電力をサイン灯の点滅・調光に用いるサイン灯用点滅・調光装置において、
 複数のパターンデータを保持するデータ保持手段と、
上記データ保持手段中のパターンデータから選択されたものに従って上記受電商用交流電

10

20

力の制御をさせる手段と、
 外部からの選択信号により上記パターンデータの選択を行う選択手段とを具備し、
上記選択手段は、受電商用交流電力が第1の所定時間以上でかつ第2の所定時間以下の断
の状態と、上記第1の所定時間以上でかつ上記第2の所定時間以下の続の状態の少なくとも
も一方を検出する手段と、
上記検出した回数を計数する手段と、
上記計数値に応じてパターンデータの選出を行う手段とから構成されていることを特徴と
するサイン灯用点滅・調光装置。

【請求項3】

商用交流電力を受電し、変圧器により高電圧に変換し、上記変圧器の二次側に接続された
 10 放電管を点灯するサイン灯用電源装置において、
 複数のパターンデータを保持するデータ保持手段と、
 上記データ保持手段中のパターンデータから選択されたものに従って上記変圧器の二次側
 出力電力を制御する手段と、
 外部からの選択信号により上記パターンデータの選択を行う選択手段とを具備し、
 上記選択手段は、受電商用交流電力の断続状態を、2値信号に変換する手段と、上記変換
 された2値信号の所定長における各単位時間ごとの2値状態を解読してこれに応じたパタ
 ーンデータの選出を行う手段とよりなることを特徴とするサイン灯用電源装置。

【請求項4】

商用交流電力を受電し、パターンデータに従って内蔵スイッチング素子を開閉して、上記
 20 受電商用交流電力を制御して出力し、その出力した電力をサイン灯の点滅・調光に用いる
 サイン灯用点滅・調光装置において、
 複数のパターンデータを保持するデータ保持手段と、
 上記データ保持手段中のパターンデータから選択されたものに従って上記受電商用交流電
 力の制御をさせる手段と、
 外部からの選択信号により上記パターンデータの選択を行う選択手段とを具備し、
 上記選択手段は、受電商用交流電力の断続状態を、2値信号に変換する手段と、上記変換
 された2値信号の所定長における各単位時間ごとの2値状態を解読してこれに応じたパタ
 ーンデータの選出を行う手段とよりなることを特徴とするサイン灯用点滅・調光装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明は、商用交流電圧を受電して変圧器により直接高電圧に変換し、又は、インバー
 タによって高周波に変換するとともに変圧器によって高電圧とし、その高電圧を、その変
 圧器の二次側に接続されたネオン管やアルゴン管などの放電管に印加して点灯し、又、そ
 の点灯を滅灯したり制御し、或いは点灯輝度を徐々に変化させ、いわゆる調光表示をお
 こなうサイン灯用電源装置、また商用交流電力をパターンデータによりスイッチング制御
 して、その出力を、二次側に放電管が接続された変圧器へ供給して放電管の点滅・調光に
 用いるサイン灯用点滅・調光装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

図9に従来のこの種の放電灯の点滅制御装置、或いは調光装置を示す。商用交流電源11
 からの商用交流電圧はドラムスイッチ装置12に供給され、ドラムスイッチ装置12は図
 に示していないがドラム上に複数の帯状接点が並列に取り付けられ、その帯状接点がそれ
 ぞれ長手方向に断続するパターンとして構成され、このドラムが回転するとその断続パタ
 ーンに従って商用交流電圧をオンオフするものであり、即ち、ドラムスイッチ装置12の
 各スイッチ12₁乃至12_nがその帯状接点パターンに従ってオンオフされる。この各ス
 イッチ12₁乃至12_nがそれぞれ変圧器、いわゆるネオントランス13₁乃至13_nの
 各一次側に接続され、変圧器13₁乃至13_nの各二次側に高電圧が発生される。この高

10

20

30

40

50

電圧はこれら変圧器 13_1 乃至 13_n の二次側に接続されたネオン管やアルゴン管などの放電管 14_1 乃至 14_n を点滅制御する。調光装置においてはドラムスイッチ装置 12 の替わりにそれぞれのスイッチ 12_1 乃至 12_n の部分にサイリスタが設けられ、そのサイリスタが商用交流電圧の 1 サイクル中にオンになる位相角が徐々に制御されて、それによりネオン管などの放電管 14_1 乃至 14_n の明るさが制御され、その明るさが徐々に明るくなったり暗くなったり等の制御がおこなわれて調光表示が行われる。

【0003】

或いは、図 10 に示すように変圧器 13_1 乃至 13_n の一次側に電源制御器 15_1 乃至 15_n がそれぞれ設けられ、その電源制御器 15_1 乃至 15_n に対して商用交流電源 11 が接続され、又、点滅調光制御器 16 がそれぞれ電源制御器 15_1 乃至 15_n に対し各別の信号線 17_1 乃至 17_n で接続され、各電源制御器 15_1 乃至 15_n はその入力された商用交流電圧を、また入力された点滅、調光制御信号に応じて断続して変圧器 13_1 乃至 13_n にそれぞれ供給する。よって変圧器 13_1 乃至 13_n にそれぞれ接続された放電管 14_1 乃至 14_n がそれぞれ点滅制御、或いは調光制御される。

10

【0004】

従来のサイン灯用点滅・調光装置 18 は図 11 に示すように、商用交流電源 11 が入力端子に接続され、この入力端子は複数に分岐され、それぞれスイッチング素子 $19_1 \sim 19_n$ を通じて出力端子に接続され、各出力端子にネオン変圧器 $13_1 \sim 13_n$ がそれぞれ接続される。点滅・調光制御器 16 の出力側がサイン灯用点滅・調光装置 18 内の制御器 15 に接続され、制御器 15 は入力されたパターンデータに従ってスイッチング素子 $19_1 \sim 19_n$ をオンオフ制御する。

20

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

図 9 に示した個別配線によって各変圧器に対して配線を行う場合は、変圧器の数が多くなるにしたがって膨大な配線を必要とし、工事に多大な時間を要する問題があった。一方、信号線を別に設ける図 10 に示す方式においては、信号線に雑音が重畳する恐れがあり、その影響を無くす必要があった。又、信号線を個々に配線するのも電源線ほどではないが多くの工事を必要とすることになる。

【0006】

従来のサイン灯用点滅・調光装置はネオン塔の近くに分散配置され、各ネオン変圧器、ネオン管の配線は短くなるが、サイン灯用点滅・調光装置への点滅・調光パターンデータの伝送距離が比較的長くなり、雑音の影響を受け易く、またその信号線のための配線を必要とする。

30

【0007】

【課題を解決するための手段】

この発明のサイン灯用電源装置によれば、複数のパターンデータを保持するデータ保持手段が内蔵され、又、そのデータ保持手段中のパターンデータから選択されたものを読みだして、そのパターンデータに従って変圧器の二次側の電力を制御、つまりオンオフ制御、或いは位相角制御（流通位相角制御）ないし電流制御を行う手段と、外部からの選択信号によりパターンデータの選択を行う選択手段とが内蔵されている。

40

【0008】

この発明のサイン灯用点滅・調光装置によれば、複数のパターンデータがデータ保持手段に保持され、これらパターンデータのの一つが選択されてそのパターンデータに従って、受電商用交流電力をオンオフするスイッチング素子が制御され、外部からの選択信号によって選択手段で上記パターンデータの選択が行われる。

【0009】

上記いずれの装置においても選択手段としては、受電商用交流電力の所定時間以上、所定時間以下の断と、所定時間以上、所定時間以下の続との少なくとも一方が検出され、その検出回数が計数され、その計数値に応じたパターンデータが選出される。

あるいは上記選択手段は受電商用交流電力の断続状態が 2 値信号に変換され、その 2 値信

50

号の所定長における各単位時間ごとの2値状態が解読され、その結果に応じたパターンデータが選出される。

【0010】

【実施例】

図1にこの発明によるネオン灯用電源装置の実施例を示す。この発明による電源装置21はそのケース内に変圧器13が内蔵され、その変圧器13の一次側はトリアク等の半導体スイッチ素子22を通じて電源入力端子23a、23bに接続され、変圧器13の二次側は出力端子24a、24bに接続される。電源装置21のケースは変圧器13のケース自体であってもよい。入力端子23a、23bはスイッチを介して商用交流電源11に接続され、出力端子24a、24bはネオン管のような放電管14に接続される。

10

【0011】

電源装置21内には、ワンチップマイコンより構成された制御部25が設けられ、入力端子23a、23bにトランス26が接続され、トランス26の二次側に全波整流器27が接続され、その整流出力はコンデンサ28を充電すると同時に定電圧回路29に供給され、定電圧回路29の出力側にコンデンサ31が接続される。そのコンデンサ31の両端電圧、つまり定電圧回路29の出力は制御部25の動作電源端子に印加される。又、定電圧回路29の出力側にリセット回路32が接続され、商用交流電源電圧が最初に印加された際に、その立ち上がりを検出して制御部25を初期状態にリセットするように成されている。

【0012】

この発明においては、パターンデータを保持するデータ保持手段33、例えばROMが設けられ、ROM33には放電管を点滅制御する場合には、点灯を示すデータとして1が、消灯を示すデータとして0が記憶される。このデータ保持手段33が一定時間ごとに、例えば1秒ごとに読みだされ、その読み出し周期を示す一定時間は、例えばタイマー34を設け、そのタイマー34がタイマーアウトするごとに読み出しを行い、またそのタイマー34をリセットする、この例では読みだされたデータはインバータ35で極性反転されてラッチ回路36にラッチされ、ラッチ回路36の出力によってトリアック、つまり半導体スイッチ素子22が制御される。この例では半導体スイッチ素子22として光トリアックを用いた場合であって、そのラッチ回路36の出力側は発光素子37を通じて定電圧回路29の出力側に接続され、発光素子37の発光によってフォトトリアック22がオンするように構成されている。発光素子37とフォトトリアック22はフォトカプラを構成している。従ってデータ保持手段33に保持されているパターンデータの内容にしたがって放電管14が点滅制御される。

20

【0013】

データ保持手段33としては読み出し専用メモリ(ROM)に限らず、電氣的に書換え可能であるが、電源が切断されても記憶内容を保持する、例えばEEPROMを用いてもよく、あるいは記憶を保持する電源を必要とするRAMを用いてもよい。

またデータ保持手段33内の領域33aに、例えば夏用のパターンデータ、領域33bに冬用のパターンデータ、領域33cにクリスマス用のパターンデータなどと、互いに異なるパターンデータが複数記憶されており、外部からその1つを選択して、その選択した1つのパターンデータでネオン管を点灯制御するようになされている。このパターンデータの選択は手動で簡単に商用交流電圧を直接オンオフ制御して、例えば電磁開閉器によって電源線76をオンオフ制御して作ることが可能である。このため全波整流器27の一端が抵抗器86、86'を通じて接地され、その抵抗器86'と並列にコンデンサ87が接続され、コンデンサ87の両端電圧が制御部25に入力される。このコンデンサ87と抵抗器86との時定数を商用交流電圧の半サイクルに対して充分短く、例えば1ミリ秒に選定する。制御部25に入力されたコンデンサ87の両端電圧はAD変換器88でデジタル信号に変換される。

30

40

【0014】

いま、例えば図2Aaに示すように、電源電圧を投入して適当な時間、例えば10秒程度

50

オンとした後、1秒以下で商用交流電圧をオンオフ制御する。電源装置21側においては、図1中のコンデンサ87を含む回路の時定数を1秒以上とし、コンデンサ28を含む回路の時定数をコンデンサ87を含む回路の時定数の10乃至20倍よりも大きな値とする。この時、図2Aaに示した電源電圧が電源装置21に与えられると、コンデンサ28の電圧が図2Abのようになり、定電圧回路29が動作し、その出力は図2Acのように定電圧に保持され、制御部25が十分動作するようになる。つまり、商用交流電圧がオンオフされても1秒以内程度であればこれに影響されないで制御部25は動作を継続する。

【0015】

一方コンデンサ87の電圧は図2Adに示すように商用交流電圧のオンオフに応じてオンオフする波形となり、この電圧を制御部25に取り込んでAD変換器88でデジタル信号としてその商用交流電圧のオン状態、オフ状態を、それぞれ高レベル信号、低レベル信号として検出すると、図2Aeに示すようなデータが得られる。

10

【0016】

例えばこの図2Aeに示したような信号が検出されたとき、制御部25においては図2Bに示すような処理により選択するパターンデータの番号を求める。即ち、先ず商用交流電圧が到来し、電源の立ち上がりを検出すると(S_1)、その商用交流電圧が継続している時間 t_1 が5秒以上か否かをチェックし(S_2)、5秒以下の場合はカウンタをクリアして通常運転モードに切り替わる(S_3)。一方、電源電圧が立ち上がり検出されてから次に断となるまでの時間 t_1 が5秒以上の場合、その断となって次に立ち上がるまでのオフ時間 t_2 が0.1秒乃至1秒であるか、つまり正常なオフ区間かを判定し(S_4)、もしその範囲にあれば、そのオンとなってから次にオフとなるまでのオン期間 t_3 が0.1秒乃至1秒であるか、つまり正常なオン区間かを判定し(S_5)、これが満足される場合はカウンタを+1する(S_6)。その後ステップ S_4 にもどり、次のオフ間が0.1乃至1秒以内かどうかのチェックをし、正常のオフ区間だったらステップ S_5 において次のオン区間が0.1乃至1秒であるか、つまり正常なオン区間であるかを判定し、正常である場合はカウンタを+1する。以下このことを繰り返す。

20

【0017】

ステップ S_4 において正常なオフ区間でなく、オフ区間が継続する場合にはステップ S_3 に移り、ステップ S_5 において正常なオン区間でなく、オン区間が連続する状態ではカウンタの計数値 N が3より大きいかをチェックし(S_7)、3より大きければそのカウンタ値 $N-3$ の番号のパターンデータからの読み出しを行うように切り替えてステップ S_3 に移る(S_8)。ここで、カウンタの計数値が3以上とすることは、1回、2回のオンオフもパターンデータの切替えデータとすると、誤って1回や2回のオンオフをしてもパターンデータの切替えが生じることがないようにするためである。従って、例えば図2Aeにおいては計数値 N が5となり、図1のパターン番号2($5-3=2$)の領域33bに記憶されたパターンデータの読み出しに切り替えられる。尚、カウンタの計数値 N が3以下で、しかも信号が例えば10秒間継続して来ない場合は切替えを止めて、前のパターンデータの選択をしたまま動作を開始する。

30

【0018】

このように商用交流電圧自体を断続制御して選択信号を行う場合に、この断続をその商用交流電圧と同期して行う例を図3Aに示す。即ち、パターン番号選択スイッチ44よりのスイッチデータは、例えばマイクロコンピュータよりなる断続制御部81に入力される。商用交流電源11の電源線76にトランス82が分岐接続され、そのトランス82の出力が整流器83で全波整流され、その整流出力が断続制御部81内のA/D変換器に入力され、デジタル信号に変換される。パターン番号選択スイッチ44からの選択信号データが1の場合は、断続制御部81から商用交流電圧の1サイクルの期間、これと同期して、例えば1KHzの交流信号が出力され、パルストランス84を介してパルスとしてトライアック85のゲートに印加される。トライアック85は電源線76に直列に挿入されている。

40

【0019】

50

例えば、商用交流電圧が図3 B aに示すような状態においては、その整流器8 3の出力は図3 B bに示すようになり、この全波整流電圧の0交差点が断続制御部8 1に於いて図3 B cに示すように検出される。パターン番号選択スイッチ4 4から入力された選択データが図3 B dに示すような状態において、その高レベル1で断続制御部8 1から1 K H zのパルスが図3 B eに示すように出力され、低レベル0では1 K H zのパルスは出力されない。この1 K H zのパルスによってトライアック8 5が駆動され、この1 K H zの断続は入力された商用交流電圧と同期し、1 H zを単位として行われ、従って商用交流電圧の断続出力は図5 B fに示すようになる。つまり、パターン番号選択スイッチ4 4からの選択信号データが高レベルの場合は商用交流電圧が1サイクル出力され、データが低レベル0の場合においては商用交流電圧は出力されない。

10

【0020】

従って図1の電源装置2 1内の全波整流器2 7から、例えば図3 B gに示すように、受電期間は商用交流電圧の全波整流波形が交流の1サイクルを基準として得られ、非受電時は0となり、制御部2 5でその整流電圧の存在する期間が高レベルとされ、図3 B hに示すように2値の選択信号データが再現される。

即ち、例えば50サイクルの電源確認時間のあいだ高レベルが継続すると、電源確立と判定し、その後に電源電圧0期間が発生すると、これがスタートビットとして認識されその次からの各1サイクルごとの高レベルか低レベルかが各1つのデータとして認識され、このような8つのデータの次の1サイクルがパリティビット、最後の1サイクルがストップビットとして認識される。この場合は8ビットデータとパリティビット及びストップビットとの11ビットであり、各1サイクルづつが用いられ、11サイクルで1つのデータ分として送られる。この選択信号データを解読してパターン番号を求め、そのパターンデータをデータ保持手段3 3から読み出す。なおこの場合スタートビットは0.5秒以上、かつ1秒以下で発生した場合をスタートビットとし、通常のスタートビットの後の各サイクルは1.05サイクルより短く、0.95サイクルより長いものをデータとして扱う。このように各データの1ビットを商用交流電圧の1サイクルとするときは、この電源に接続される変圧器1 3等の磁芯が偏磁する恐れがない。この点からすると1つのデータは1サイクルの整数倍の長さとする事もできる。また、後で述べるインバータ形式の電源装置においては特に1ビットのデータ長を1サイクルの整数倍とする必要はない。同一の選択信号データの伝送を複数回、例えば2回行って2回とも一致したらその選択信号データが示すパターン番号のパターンデータを選択し、もし一致しない場合においてはその選択信号データを採用しない。実際のデータ転送に当たっては、受信側電源電圧が動作に十分な電圧レベルを保つように図1のコンデンサ2 8の容量を大きく選ぶとともに、データとデータの間コンデンサ2 8の充電時間分の休止時間を設ける。又、データは最初にアドレスデータが送信され、続いてパターンデータが送出される。アドレスの一致した受信先のみがデータの取込みを行う。

20

30

【0021】

選択信号の入力は遠隔地から行う場合のみならず、電源装置2 1の近くで行ってもよい。例えば図1に示すように、外部よりの選択信号を磁気結合により取り込んで(受信して)、その受信選択信号によってパターンデータを選択するようにする。即ち電源装置2 1内には磁芯3 8にコイル3 9を巻いた受信部が設けられ、そのコイル3 9の出力はダイオード4 1で検波され、その時定数回路4 2で波形が整えられて制御部2 5内のA D変換器4 3に入力される。

40

【0022】

一方、選択信号の発生装置としては、例えばマイクロコンピュータを内蔵した選択信号発生器4 4に対しキーボード4 5を操作して所望のパターン番号を入力し、そのパターン番号を表示部4 6で表示させて確認しながら入力する。選択信号発生器4 4は入力されたパターン番号を図5 B dに示した選択信号データに編集して出力する。この直列データはゲート4 7に供給され、そのゲート4 7には搬送波発生器4 8の搬送波信号が入力され、よってその搬送波信号が選択信号発生器4 4からの直列データ信号の1、0によって断続制

50

御され、そのゲート47の出力は同調トランス49を通じてトランジスタ51のベースに与えられてトランジスタ51が駆動される。トランジスタ51の出力側、即ちコレクタに同調回路が接続される。同調回路の同調コイル52は送信コイルであって磁芯53上に巻かれている。

【0023】

従ってこの磁芯53に発生した磁力線を受信コイル39と磁気結合させると、受信コイル39で受信された信号はダイオード41及び時定数回路42で包絡線検波が行われ、変調データ、つまり選択信号発生器44の出力データ信号が得られる。これが制御部25内に入力され、そのAD変換器43の出力から前述した各通信フォーマットに応じて、そのスタートビットとストップビットの間における8つのデータを取り出し、これを解読してデータ保持手段33から読みだすパターンデータの選択を行う。

10

【0024】

このような磁気結合による書き込みの構造的例を図4A、Bを参照して説明する。電源装置21のケース55の、例えば上板の内面にE字型の磁芯38が、その3つの脚部の端面側を上板側と接近して配され、その中心脚部に受信コイル39が巻かれている。ケース55は非磁性材で構成されている。一方、送信側の磁芯53も同様にE字型に構成され、その中心脚部に送信コイル52が巻かれている。よって図に示すように、そのE字型磁芯38と53とをその両脚部の端面をケース55の上板を介して突き合わせるようにすると、互いに磁気結合する。

【0025】

この場合、送信コイル52を含む磁芯53をキャップ状の取り付け具56内に取り付け、その取り付け具56をケース55の上部に被せるように嵌合させると、送信コイル52と受信コイル39とが位置決めされて互いに磁氣的結合をするようにすると便利である。或いは、このような取り付け具を付けることなく、図2Aに示すようにケース55の上面上の受信コイル39の取り付けられている磁芯の脚部の端面と対向する部分にコイル位置マーク57を付けておき、このコイル位置マーク57上に送信コイル52が巻かれた磁芯脚部の端面を配置して送信コイル52と受信コイル39との確実な磁気結合を簡単に行う構成とすることもできる。

20

【0026】

図4Cに示すように、ケース55にスリット58を形成し、そのスリット58に送信コイル52を挿入すると、リング状磁芯38の空隙内に送信コイル52が位置し、受信コイル39と磁気結合するようになってよい。この場合図4Dに示すように、ケース55に小さい穴59を形成し、小さな棒状磁芯53を挿入して、コ字状磁芯38の両脚部間に磁芯53が位置するようになってよい。図4C及びDに示した構成においては、ケース55を磁性材で形成してもよい。

30

【0027】

電源装置21への選択信号の供給は、先の磁気結合による他、各種の手段によることもできる。即ち、例えば図5Aにこれまでの説明と対応する部分に同一符号を付けて示すように、ゲート47の出力を発光素子61に供給し、この発光素子61の発生光、又はその発光素子61自体を、例えばケース55に形成した小さな穴を通じてその内部に入れ、パターンデータによって変調された高周波信号によって発光素子61の光発生が制御され、その光がケース55内に設けた受光素子62で受光されて、その光強度に応じた電気信号に変換され、これが時定数回路63でその包絡が検出されて制御部25内のAD変換器43に供給される。

40

【0028】

或いは図5Bに示すように、選択信号発生器44よりの直列データ信号によって送信機64が、例えば振幅変調されて、電波としてアンテナより送信され、ケース55に設けられたアンテナで受信され、受信機65で増幅検波されて、その検波出力がAD変換器43に供給される。この場合は、電波による結合であって、かなり離れた箇所からも結合させることが可能である。更に、図5Cに示すように、先の磁気結合における出力駆動トランジ

50

スタ51の出力側に同調トランス67が接続され、このトランス67の二次側に電極板68が接続され、ケース55内面に設けた電極板69と近接対向させて、両電極板68、69を静電的に結合させ、電極板69の出力が同調トランス71を介して検波用ダイオード41に出力されるようにする。このように静電結合によってデータ信号を供給することも可能である。

【0029】

又、図6Aに示すように、搬送波発生器48としては音波周波数の発振器を設け、駆動トランジスタ51に対し、送信コイルの代わりに電気音響変換器、例えばスピーカ72を接続し、このスピーカ72からの音響信号を、ケース55に設けた音響電気変換器、例えばマイクロホン73により受信し、その出力をダイオード41、時定数回路42により検波してAD変換器43に供給するようにしてもよい。また、図6Bに示すように、ゲート47よりの出力を同調トランス49から増幅器74へ供給し、その増幅出力を同調トランス75を通じて、商用交流電源11と入力端子23a、23bとの間に接続された電源線76に供給して商用交流電圧と重畳し、入力端子23a、23bへ伝送し、端子23a、23b間に接続された同調トランス77によりその伝送されてきた高周波信号の直列データ信号を取り出してダイオード41にて検波するようにしてもよい。この場合は商用交流電源11へ高周波信号が入力するのを阻止するチョークコイル78を設け、また同調トランス75、77には低周波阻止コンデンサ79が直列に挿入される。

【0030】

上述においては、商用交流電圧を変圧器13で直接昇圧したが、一旦高周波信号に変換して高い電圧を発生するようにするインバータ式の電源装置にもこの発明を適用することができる。例えば図7に図1と対応する部分に同一符号を付けて示すように、入力端子23a、23bは全波整流回路91で整流され、更に平滑回路92で平滑されて直流とされる。この平滑回路92の一方の出力側が変圧器93の midpoint に接続されるとともに、他方の出力側がスイッチング素子94、95を通じて変圧器93の両端にそれぞれ接続される。変圧器93の二次側が出力端子24a、24bに接続される。制御部25によりスイッチング素子94、95が交互にスイッチングされて変圧器93に、例えば10乃至30KHzの高周波信号が発生すると共に高い電圧に昇圧されて出力端子24a、24bに印加される。この場合においてはネオン管14に対する点滅制御は、つまりデータ保持手段33から読みだしたデータによってスイッチング素子94、95のオンオフ制御を停止したり、スイッチング動作を行わせたりする。つまり読みだしたデータが1の場合はスイッチング動作を行うが、0の場合はスイッチング動作を中止するように制御部25が動作する。その他については、先に図1に対応して説明したことをすべてこの場合にも適用することができる。

【0031】

以上のように複数のパターンデータを保持し、それを選択して利用することはサイン灯用点滅・調光装置にも適用できる。その例を図8に図11及び図1と対応する部分に同一符号を付けて示す。つまりこの実施例では複数パターンデータが記憶されたデータ保持手段33が設けられ、その1つが選択され、その選択されたパターンデータが読みだされ、そのパターンデータによりスイッチング素子19₁～19_nがオンオフ制御される。従ってこの点滅・調光装置18に変圧器13₁～13_nを介して接続されるネオン管14₁～14_nが点滅制御され、あるいは明るさが制御される。このパターンデータの選択は先に図1について述べた各種の手法を同様に用いることができる。

【0032】

【発明の効果】

以上述べたようにこの発明のサイン灯用電源装置によれば、点滅・調光パターンデータが記憶されており、これを読みだしてサイン灯の点滅・調光制御が行われ、パターンデータを常時送信する必要がなく、サイン灯用電源装置を簡単に分散配置することができる。しかも、複数のパターンデータが保持され、これらを例えば季節に応じて切り替えて使用できる。

10

20

30

40

50

【0033】

またこの発明のサイン灯用点滅・調光装置には、点滅・調光パターンデータが複数記憶され、その1つを選択して、それにより出力交流電力をオンオフ、或いは位相制御され、パターンデータを常時送信する必要がなく、外来雑音の影響を受け難い。
 特に電源装置、点滅・調光装置の何においても、パターンデータの切替えを遠隔制御で行うようにしたものにおいても、これらが設置された高所へ登ることなく、簡単にパターンデータの切替えを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のサイン灯用電源装置の一例を示すブロック図。

【図2】パターンデータの切替えを商用電源電圧の断続により行う場合で、Aはその動作例を示すタイムチャート、Bは選択信号の検出処理例を示す流れ図である。 10

【図3】パターンデータの切替えを商用電源電圧の断続により行う場合で、Aはその断続構成を示す図、Bはその動作例を示すタイムチャートである。

【図4】Aはこの発明の電源装置の外観例を示す斜視図、Bはその縦断面図、Cはその変形例の一部を示す断面図、Dは更に他の例の一部を示す断面図である。

【図5】外部より選択信号を供給する他の例を示す接続図。

【図6】外部より選択信号を供給する更に他の例を示す接続図。

【図7】この発明を適応したインバータ式電源の例を示すブロック図。

【図8】この発明によるサイン灯用点滅・調光装置を示すブロック図。

【図9】従来のネオン管の点灯制御装置を示すブロック図。 20

【図10】従来のネオン管の点灯制御の他の例を示す接続図。

【図11】従来のサイン灯用点滅・調光装置を示すブロック図。

【図1】

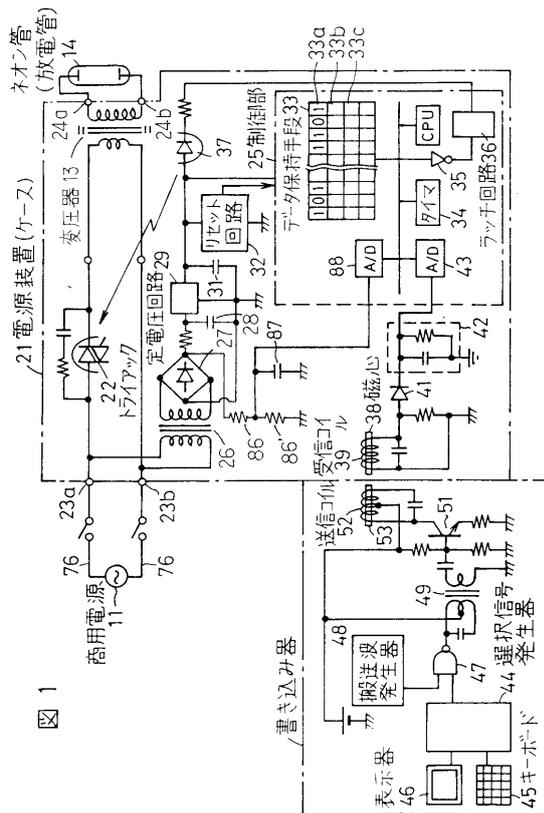


図1

【図2】

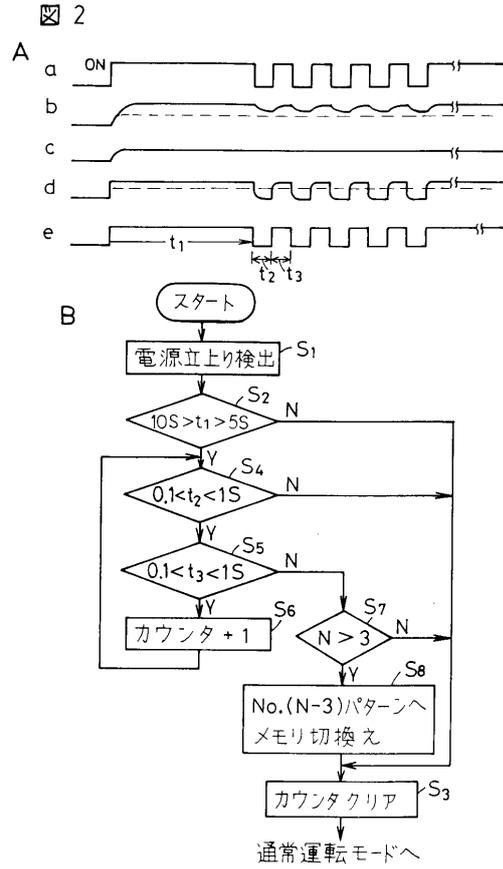


図2

【 図 7 】

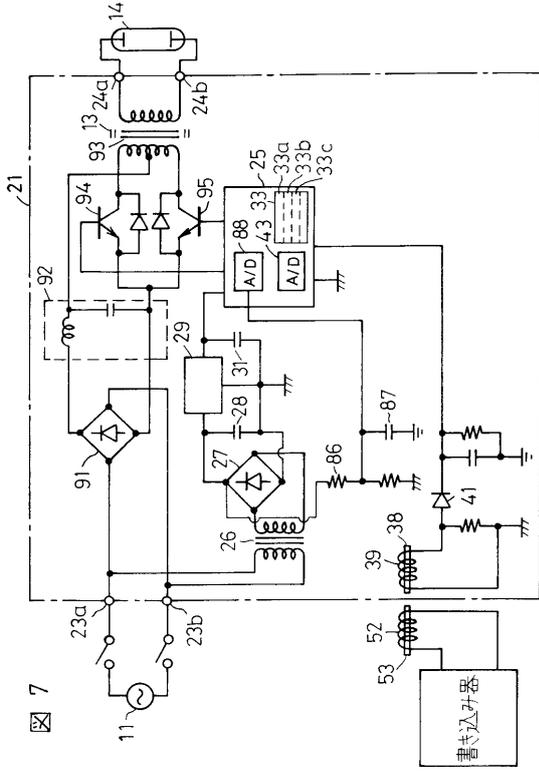


図 7

【 図 8 】

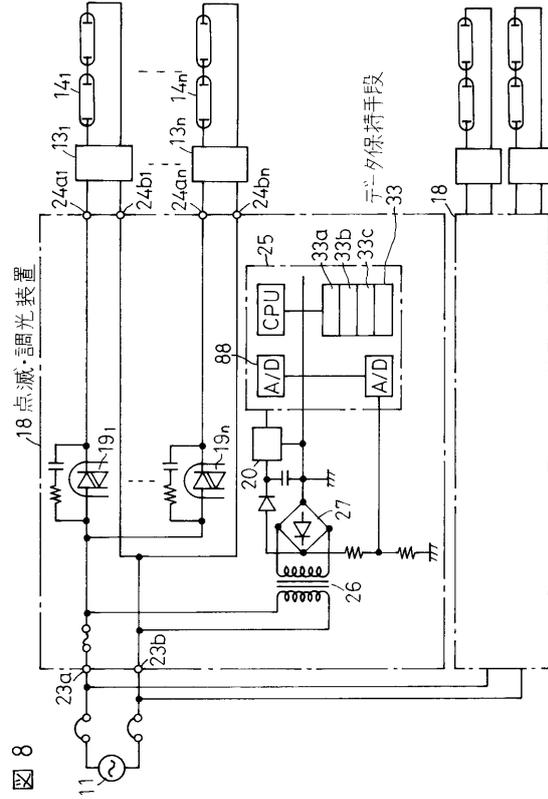


図 8

【 図 9 】

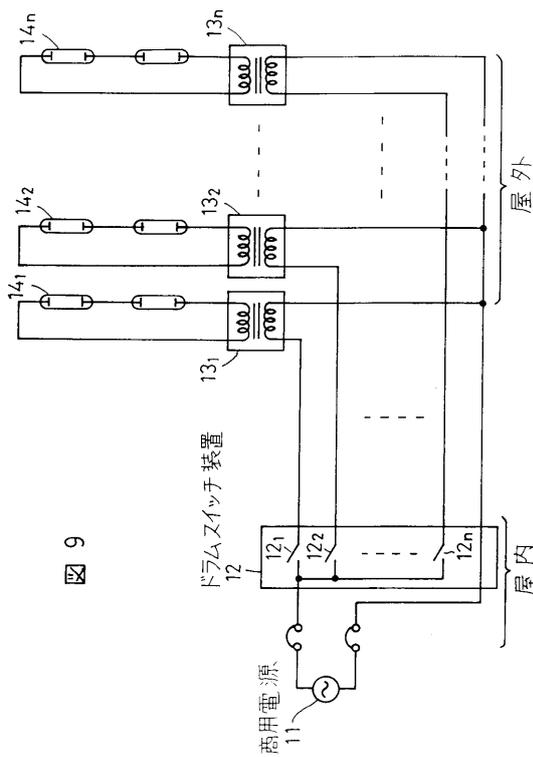


図 9

【 図 10 】

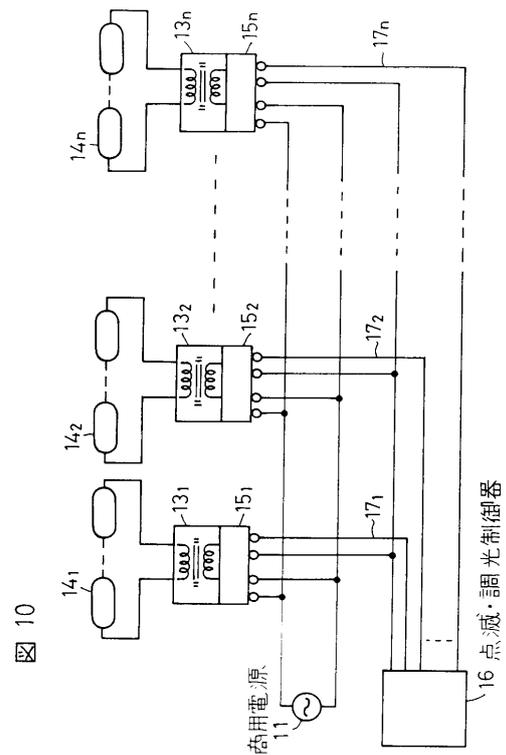
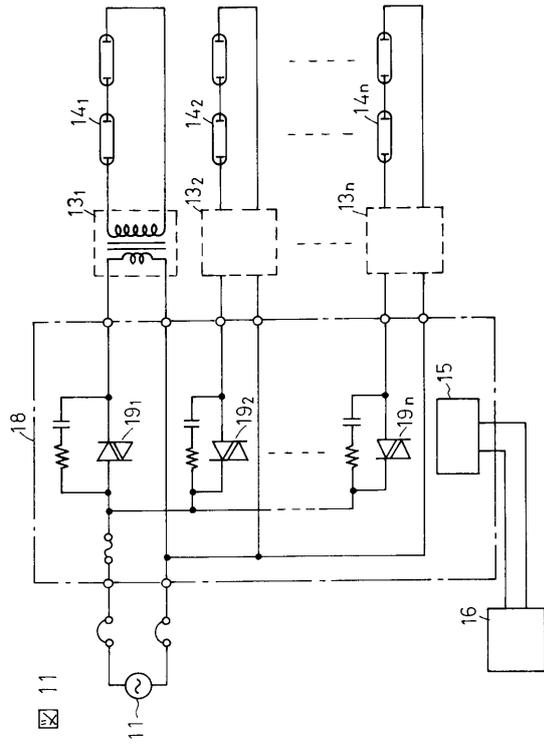


図 10

【 図 11 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平02-264995(JP,A)
実開昭57-025386(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G09G 3/10

H05B 41/36