

出力されて、ループ群を一つにまとめる回路の出力端子に一つのインパルスを入力した場合には全ての並列するループに連続インパルスが出力できる短期記憶組織回路を形成して構成した請求項目1に記載する電子装置。

【請求項6】 時間的に変化する参照データのインパルス列を請求項目2或いは請求項目3に記載した方法でインパルス列を照合データ毎に接続点として記憶して並列に配置しておいて、読み出しの過程では時間的に変化する入力インパルス列を区切ることなく転送し、転送しながら並列する種々の参照データに対して照合を並行して行い、インパルス列に一致した参照データの出力端子にインパルスが発生するという回路を用いて構成した請求項目1に記載する電子装置。

【請求項7】 インパルスを転送する直列に接続された遅延要素の複数の出力に対して論理和となる接続を用いてインパルスを増やすこと、および直列接続の転送要素を通過させて、その複数の出力に対して論理積となる機能を持つ電子回路によって増やした複数のインパルスから一つのインパルスを得るといったインパルスの数の変換回路を用いて構成した請求項目1に記載する電子装置。

【請求項8】 照合パターンの一つのポイントでもインパルスが入力した場合にはインパルスを出力するインパルスの論理和回路、及びある期間内に参照パターンの一つのポイントにもインパルスがない状態の時だけインパルスを出力するインパルスの出力反転型論理積回路を用いて構成した請求項目1に記載する電子装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】 [発明の所属する技術分野] 今日のコンピュータやロボットの知能部分はデジタル電子回路で構成されている。その延長として、これからの知能ロボットや次世代のコンピュータには実世界における経験を通して認識機能を自動的に獲得し、高速で認識の照合を行う電子装置が望まれる。人間が介在することなく経験を通して直接的に情報を抽出する電子装置を作るには区切りなく入力するデータを膨大な量の参照データと並行して参照できる回路群を自動的に書き込む必要がある。本発明は脳神経回路と類似した仕組みで自動的に認識機能を形成する仕組みを半導体素子により電子装置として製作するものである。膨大な量の参照データを持つ認識回路群を区切りなく並行して高速に照合を行うことができる本発明の回路システムによってデジタル回路の情報処理は飛躍的に高速化がはかられて、個性的な音声や癖のある手書き文字或いは映像などを認識する回路が経験を通して形成し、迅速に認識することが可能になる。

【0002】 [従来の技術] 従来はパルス回路の入力の引き金としてインパルスが用いられることはあったがインパルスが静止することなく転送される際に情報処理をしてシステムの動作を実現する電子回路を持つ電子装置はなかった。確かに、今日のデジタルコンピュータにおいてパルスは短くなりインパルス状であり、その処理は

パルスの立ち上がりか立ち下がりの瞬間になされる。ところが従来のコンピュータシステムの欠点はデジタル信号をステップ毎に区切って処理しているところにある。即ち、今日のデジタルコンピュータで事物を認識する作業を行うと、ワードにまとめたデータを一旦記憶装置に記憶しておいて、それを取り出してはレジスタに載せて照合しその結果を記憶して、次のデータを取り出してはレジスタに載せて照合する。区切りを単位にして一々静止しては作業を行うということを繰り返している。自然界の事物を認識する場合には認識の区切が認識した後で分かるというケースが多いので、データの区切りが必要なデジタルコンピュータで自然な事物を認識することは困難であった。

【0003】 [発明が解決しようとしている課題] 認識作業では認識すべき入力インパルスの列を区切りなく転送して、並列する参照データと並行的に照合し、両者が一致した瞬間に一致した参照データの出力線にインパルスが発生させる。そこで発生した一次認識の発火群に対してデータマッチングにより対応した出力を指定できる。既存の参照データでは認識できない新しいデータが入力した場合には、そのインパルス群を新しい認識回路の参照データの接続点として記憶する。即ち、膨大な量のデータをもつ多種多様な参照データを高速で書き込み、認識すべき入力データを迅速に参照データと比較照合するために、情報の媒体単位として最も単純なインパルスを用い、そのインパルスを区切りなく転送して信号処理をする。このような動的な仕組みの動作を行うインパルスの電子回路システムが必要である。

【0004】 [問題を解決するための手段] 入力するデータから機能回路の形成を自動的に行うには、入力インパルスが発火の条件を満たした時に出力端子にインパルスが発生するという処理要素を単位にすることによって、機能回路の接続点とインパルスの発生するポイントを対応させることができる。単にインパルスを扱う回路ならばインパルスはデジタル信号を微分したものである。従来からのデジタル回路でも実現が可能である。しかし、インパルス信号が動的であることを生かして転送の際に情報の処理を行う仕組みとなると新しいインパルス転送情報処理回路が必要である。本発明はデータをワードに変換しないで直接インパルスを転送しながら認識の信号処理を行う回路を示しており、それによれば認識処理を行うシステムが著しく簡単明瞭になりその記憶容量も処理速度も著しく改善される。

【0005】 [発明の実施の形態] インパルス電子装置はデジタル電子回路装置の高速化であるので、インパルス電子装置はダイオードやトランジスタなどの部品でも実現できる。しかし、先に述べた如く実世界から情報を抽出する実用的な装置には膨大な量のデータを処理することからアンチフュース素子あるいは浮遊ゲートMOS FETのような素子を従来の半導体集積回路(IC)