

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-341459

(43)公開日 平成10年(1998)12月22日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
H 0 4 Q 1/30		H 0 4 Q 1/30 Z
H 0 4 L 29/08		H 0 4 M 3/42 1 0 1
H 0 4 M 3/42	1 0 1	11/08
11/08		H 0 4 L 13/00 3 0 7 A

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平9-152028

(22)出願日 平成9年(1997)6月10日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72)発明者 鍋島 新吾

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

(72)発明者 大栢 智晴

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本電信電話株式会社内

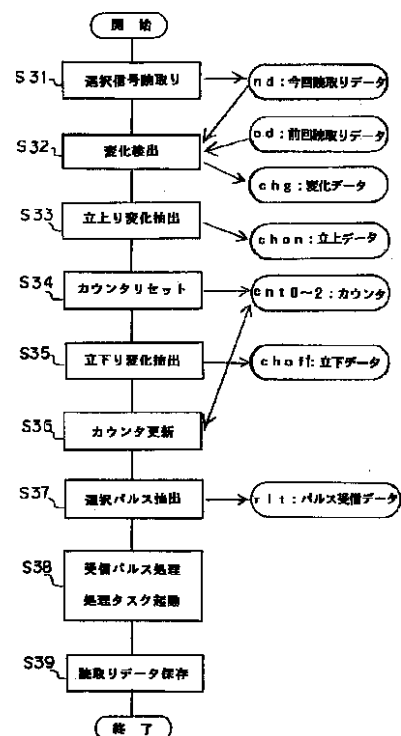
(74)代理人 弁理士 柿本 恭成

(54)【発明の名称】 選択パルス検出方法

(57)【要約】

【課題】 同時に入力される複数の回線からの選択パルスを、並列に処理する選択パルス検出方法を提供する。

【解決手段】 ステップS31で複数回線の選択信号を複数ビットのデータとして読取り、ステップS32で前回読取ったデータとの排他的論理和を取ることによって変化を検出する。ステップS33で変化データと今回読取ったデータとの論理積を取ることにより、立上がり変化をした回線を抽出し、ステップS34で該立上がり変化をした回線のカウンタをクリアする。ステップS35で今回読取ったデータの反転データと、変化データとの論理積を取ることにより、立下り変化をした回線を抽出する。ステップS36で立上がっている回線のカウンタを更新する。ステップS37で立下り変化した回線のカウンタの値が所定の範囲に入っているか否かを比較し、該当する回線に選択パルスが入力したと判定する。



本発明の実施形態の選択パルス検出処理

【特許請求の範囲】

【請求項1】異なる第1及び第2のレベルを有し、それぞれ独立したタイミングでそのレベルが変化する選択パルスが伝送されて来る複数本の入力信号線に接続され、該複数の入力信号線上の入力信号を一括して複数ビットの並列データとして一定の周期で読取る読取り処理と、

前記読取り処理で読取った並列データと、該並列データの1周期前の読取り処理で読取った前回の並列データとのビット毎の排他的論理和をとることにより、該並列データ中のビットの変化の有無を検出する変化検出処理と、

前記読取り処理で読取った並列データと、前記変化検出処理で得られた排他的論理和とのビット毎の論理積をとることにより、前記第1のレベルから前記第2のレベルに変化した前記入力信号を抽出する第1の抽出処理と、前記複数の入力信号線と同数のビット数を有する複数の単位カウンタを所定の桁数だけ設けて構成されたカウンタ手段を、前記第1の抽出処理によって抽出された前記入力信号に対応してリセットするリセット処理と、

前記読取り処理で読取った並列データの各ビットを反転させた反転データと、前記変化検出処理で得られた排他的論理和とのビット毎の論理積をとることにより、前記第2のレベルから前記第1のレベルに変化した前記入力信号を抽出する第2の抽出処理と、

前記カウンタ手段内の最下位の単位カウンタと前記入力信号とのビット毎の論理積と排他的論理和をとることにより、更新結果の該単位カウンタの値と桁上りデータとを生成し、更に上位桁の単位カウンタと該桁上りデータとのビット単位の加算を順次行うことにより、該カウンタ手段の値を更新する更新処理と、

前記カウンタ手段の各桁の単位カウンタ毎に、該単位カウンタと所定範囲の値の内の該当する桁のデータとを比較することによって該カウンタ手段の値が該所定範囲にあるか否かを判定して、該所定範囲にある前記入力信号のみを有効な選択パルスとして抽出するパルス抽出処理とを、

前記一定の周期で繰返して行うことにより、前記複数の入力信号線から与えられる選択パルスを検出することを特徴とする選択パルス検出方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、電話の非使用時に、音声による情報や音楽等の複数の情報を、加入者の選択に従って加入者線（電話線）を使用して提供するオフトーク通信サービスにおいて、加入者側から与えられる情報選択用のチャンネル切替え信号パルス等を検出する選択パルス検出方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の選択パルス検出方法とし

10

20

30

40

50

ては、例えば、デジタル交換機において、ダイヤルパルスを検出する方法がある。ダイヤルパルスは、直流電圧の印加された1対の加入者線を、電話機のダイヤル等に接続された接点で短絡／開放することによって出力されるものである。これによって、所定のパルス幅を有するダイヤルパルスを、ダイヤル番号に対応した数だけデジタル交換機に送信することができる。デジタル交換機では、加入者毎にその加入者線を収容する加入者回路を備えており、この加入者回路に、電話機から送信されて来るダイヤルパルスを検出する機能が組み込まれている。ダイヤルパルスの検出では、まず、加入者回路中の検出回路によって加入者線の短絡／開放の状態が検出され、この短絡／開放に対応する論理レベルの選択信号SSに変換される。選択信号SSは、一定周期で読み取られ、パルス幅、パルス間隔、及びパルス数が検出される。このようなダイヤルパルスの検出処理は、加入者回路内に設けられたマイクロプロセッサによって、ソフトウェアで処理されている。

【0003】図2は、従来のデジタル交換機におけるダイヤルパルスの検出処理の概略を示すフローチャートである。この検出処理は、一定時間（例えば、1ms）間隔で行われる処理である。例えば、インターバル・タイム等からの起動信号によって処理が開始されると、ステップS11において、選択信号SSの読取りが行われ、次のステップS12において、その選択信号SSが前回から変化したか否かが判定される。もし変化していればステップS13へ進む。ステップS13で、変化の方向がレベル“L”からレベル“H”への立上りであるか、“H”から“L”への立下りであるかが判定される。もし立上りであれば、ステップS14へ進み、Hカウンタに1を、Lカウンタに0をセットして、処理を終了する。ステップS13における判定結果が立下りであれば、ステップS15へ進み、Hカウンタの値が規定範囲に入っているか否かが判定される。もし入っていれば、次のステップS16へ進み、Pカウンタを1だけ増加させて、次のステップS17に進む。ステップS17において、Hカウンタを0に、Lカウンタを1にセットして処理を終了する。ステップS15での判定結果がノーであれば、ステップS17に進み、Hカウンタを0に、Lカウンタを1にセットして処理を終了する。

【0004】ステップS12の判定によって選択信号SSの変化が認められなければ、ステップS18へ進む。ステップS18において、選択信号SSが“H”であるか、“L”であるかが判定される。選択信号SSが“H”であれば、ステップS19へ進み、Hカウンタを1だけ増加させて処理を終了し、“L”であれば、ステップS20へ進む。ステップS20において、Pカウンタの値が0か否かが判定され、0であればそのまま処理は終了し、0でなければ次のステップS21に進む。ステップS21において、Lカウンタの値が規定値を越え

ているか否かが判定される。規定値以下であれば、ステップS22へ進み、Lカウンタを1だけ増加して処理を終了する。規定値を越えていれば、ステップS23へ進む。ステップS23において、Pカウンタの値が読出されてダイヤルパルスの数として受信処理され、次のステップS24へ進む。そして、ステップS24において、Pカウンタ、Hカウンタ、及びLカウンタがすべて0にセットされて、初期状態に戻って処理を終了する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のダイヤルパルスの検出処理では、次のような課題があった。即ち、選択信号SSを読み取り、前回読取った選択信号SSと比較して変化が生じたか否かを判別し、変化の有無によってそれぞれ異なる処理を行うとともに、その処理結果をHカウンタ等に保持するようにしている。このような処理は、加入者回路において加入者線毎に行うようになっている。一方、オフトーク通信サービスのような付加サービスのために、加入者線毎に情報選択用のチャネル切替のための選択パルスを検出する機能を追加することは、コスト的に困難である。従って、1つのチャネル切替え信号パルス検出用の処理装置を用いて、複数の加入者線の選択パルスを検出する必要がある。しかし、従来のように加入者線単位にソフトウェアによって比較判断をする検出処理では、1回線当たりの処理時間が大きくなる。更に、処理中の比較判断の結果によって次に行う処理内容が異なるので、処理時間にばらつきが生じる。このため、確実な処理を行おうとすると、1回線当たりの処理時間としてその最大処理時間を想定しなければならず、1つの処理装置で処理可能な回線数は更に減少する。本発明は、前記従来技術が持っていた課題を解決し、1つの処理装置で多数の回線の選択パルスを検出することのできる選択パルス検出方法を提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、本発明は、複数の入力信号線から与えられる選択パルスを検出する選択パルス検出方法の処理を、次のような処理を一定周期で繰返すことによって行っている。先ず、異なる第1及び第2のレベルを有し、それぞれ独立したタイミングでそのレベルが変化する選択パルスが伝送されて来る複数本の入力信号線に接続され、該複数の入力信号線上の入力信号を一括して複数ビットの並列データとして一定の周期で読取る読取り処理を行う。これに続いて、前記読取り処理で読取った並列データと、該並列データの1周期前の読取り処理で読取った前回の並列データとのビット毎の排他的論理和をとることにより、該並列データ中のビットの変化の有無を検出する変化検出処理を行う。次に、前記読取り処理で読取った並列データと、前記変化検出処理で得られた排他的論理和とのビット毎の論理積をとることにより、前記第1のレ

ベルから前記第2のレベルに変化した前記入力信号を抽出する第1の抽出処理を行う。

【0007】これに続いて、前記複数の入力信号線と同等のビット数を有する複数の単位カウンタを所定の桁数だけ設けて構成されたカウント手段を、前記第1の抽出処理によって抽出された前記入力信号に対応してリセットするリセット処理を行う。更に、前記読取り処理で読取った並列データの各ビットを反転させた反転データと、前記変化検出処理で得られた排他的論理和とのビット毎の論理積をとることにより、前記第2のレベルから前記第1のレベルに変化した前記入力信号を抽出する第2の抽出処理を行う。これに続いて、前記カウント手段内の最下位の単位カウンタと前記入力信号とのビット毎の論理積と排他的論理和をとることにより、更新結果の該単位カウンタの値と桁上りデータとを生成し、更に上位桁の単位カウンタと該桁上りデータとのビット単位の加算を順次行うことにより、該カウント手段の値を更新する更新処理を行う。そして、前記カウント手段の各桁の単位カウンタ毎に、該単位カウンタと所定範囲の値の内の該当する桁のデータとを比較することによって該カウント手段の値が該所定範囲にあるか否かを判定して、該所定範囲にある前記入力信号のみを有効な選択パルスとして抽出するパルス抽出処理を行うようにしている。

【0008】本発明によれば、以上のように選択パルス検出方法を構成したので、次のような作用が行われる。複数本の入力信号線を介して伝送されて来た選択パルスは、読取り処理によって、複数ビットの並列データとして一括して読取られる。変化検出処理によって今回の読取りデータと前回の読取りデータとがビット毎に比較され、変化したビットが検出される。第1の抽出処理によって、第1のレベルから第2のレベルへ立上った入力信号が抽出され、この立上った入力信号に対応するカウント手段がリセット処理のよってリセットされる。第2の抽出処理によって、第2のレベルから第1のレベルに立下った入力信号が抽出される。また、更新処理によって読取られた入力信号に基づいて、カウント手段の値が更新される。そして、パルス抽出処理によって、カウンタ手段の値が所定の範囲の値であるか否かが判定され、その範囲のある入力信号が有効な選択パルスとして抽出される。

【0009】

【発明の実施の形態】図3は、本発明の実施形態の方法が適用されるオフトーク通信サービス・システムの概要を示す構成図である。このシステムは、加入者の電話機1とスピーカ2とが接続されるオフトーク宅内装置3を有している。オフトーク宅内装置3は、加入者線4を介してオフトーク局用装置5に接続されている。オフトーク宅内装置3は、電話機1が使用されていないときに、加入者線4を通してオフトーク局用装置5にオフトーク通信サービスのための選択パルスSPを出力するととも

に、この選択パルスSPに応じてオフトーク局用装置5から送信されて来る音声情報や音楽等を受信してスピーカ2に出力するものである。また、オフトーク宅内装置3は、電話機1の使用開始を検出して、その電話機1を加入者線4に接続する機能を有している。

【0010】選択パルスSPは、例えば、パルス幅200~400ms、パルス間隔200ms程度のパルスが、1個~4個連続したものである。連続したパルスの数によって、予め指定した音声情報や音楽等の中から希望のものを随時選択することができるようになっている。一方、オフトーク局用装置5は、選択パルス検出部5aを有しており、この選択パルス検出部5aによって、加入者線4の状態を、例えば20ms周期で読取り、オフトーク宅内装置3から与えられた選択パルスSPを検出する。そして、選択パルスSPに従って、情報提供センタ6から出力される複数の音声サービス6a, 6b, ..., 6nの内の1つが選択されて、加入者線4に接続される。また、オフトーク局用装置5は、加入者線4に電話機1が接続されたときには、その加入者線4をデジタル交換機7に接続する機能を有している。図1は、本発明の実施形態の選択パルス検出方法の処理の概要を示すフローチャートであり、図3中のオフトーク局用装置5によって行われる処理である。図4は、図1のフローチャートに従って作成された模式的なプログラム例を示す図である。以下、図4を参照しつつ、図1の選択パルス検出処理を説明する。

【0011】図1の選択パルス検出処理は、一定時間（例えば、20ms）間隔で行われる処理である。例えば、特殊加入者回路5a内のインターバル・タイマ等からの起動信号によって処理が開始されると、ステップS31において、例えば32本の加入者線4のそれぞれの状態を2値レベル“H”、“L”の信号に変換し、これを並列に32ビットのワードで表示した選択信号SSが読取られ、今回読取りデータndとして保持される。次のステップS32において、今回読取りデータndが、前回の選択信号読取り処理で読取られた前回読取りデータodに対して、変化したか否かを調べる変化検出処理が行われる。この変化検出処理は、今回読取りデータndと前回読取りデータodとの、ビット毎の排他的論理和（EXOR）を取ることによって変化したビットを検出するものである。この排他的論理和で得られた結果は、変化データchgとして保持されて、次のステップS33の立上り変化抽出処理へ進む。

【0012】ステップS33において、変化したデータの内から、“L”から“H”に変化したものを抽出する処理が行われる。この立上り変化抽出処理は、変化データchgと今回読取りデータndとのビット毎の論理積（AND）を取ることによって、“L”から“H”へ立上ったビットを検出するものである。この論理積で得られた結果は、立上りデータchonとして保持されて、

次のステップS34のカウントクリア処理へ進む。ステップS34では、ステップS33で立上り変化の抽出された加入者線に対して、そのカウント手段（例えば、カウンタ）CNTを0にセットする処理が行われる。カウンタCNTは、例えば、32本の各加入者線毎の最下位ビットを並列に表示する単位カウンタcnt0、2番目のビットを並列に表示する単位カウンタcnt1、最上位ビットを並列に表示する単位カウンタcnt2の3ワードの単位カウンタで構成されており、0から7までをカウントして保持することができるものである。

【0013】このステップS34では、図4にその詳細を示すように、まず、ステップS34aにおいて立上りデータchonの否定（NOT）を取ることにより、反転立上りデータchon/（但し、「/」は否定を表す。）を生成する。そして、ステップS34b~S34dにおいて、反転立上りデータchon/と各桁の単位カウンタcnt0, cnt1, cnt2とのそれぞれの論理積を取ることにより、これらの単位カウンタcnt0, cnt1, cnt2中の該当するビットを0にセットするようにしている。ステップS34の後、ステップS35の立下り変化抽出処理へ進む。ステップS35において、変化したデータの内から、“H”から“L”に変化したものを抽出する処理が行われる。この“H”から“L”への立下り変化抽出処理では、図4に示すように、まず、ステップS35aにおいて今回読取りデータndの否定を取ることにより、反転読取りデータnd/を生成する。そして、ステップS35bにおいて、反転読取りデータnd/と変化データchgとのビット毎の論理積を取ることによって立下がったビットを検出するものである。このステップS35bで得られた結果は、立下りデータchoffとして保持されて、次のステップS36のカウント更新処理へ進む。

【0014】ステップS36において、今回読取りデータndが“H”であるビットに対応するカウンタCNTの値を1だけ増加させる処理が行われる。このカウンタ更新処理は、図4に示すように、まず、ステップS36aにおいて、単位カウンタcnt0と今回読取りデータndとの排他的論理和を取ることにより、このカウンタcnt0を更新する。次にステップS36bで、単位カウンタcnt0と今回読取りデータndとの論理積を取ることにより、各ビット対応の桁上がりデータcar1が生成される。ステップS36cで、単位カウンタcnt1と桁上がりデータcar1との排他的論理和を取ることにより、この単位カウンタcnt1を更新する。ステップS36dで、単位カウンタcnt1と桁上がりデータcar1との論理積を取ることにより、単位カウンタcnt2への桁上がりデータcar2が生成される。そして、ステップS36eで、単位カウンタcnt2と桁上がりデータcar2との排他的論理和を取ることにより、この単位カウンタcnt2を更新し、すべての桁

についての単位カウンタ cnt_0 , cnt_1 , cnt_2 が更新される。ステップS36の後、ステップS37の比較処理へ進む。

【0015】ステップS37は、カウンタCNTの値を判定し、その値を所定の値と比較する処理であり、図4のステップS37a~S37qでは、所定の値よりも小さいものを抽出する場合について示されている。ステップS37aにおいて、下位桁からの借りデータ ps_0 を0にセットするステップS37bで、単位カウンタ cnt_0 の否定を取ることにより、反転単位カウンタ cnt_0 / を生成する。ステップS37cで、最下位の比較データ cd_0 と借りデータ ps_0 との論理積を取って、ワークデータ wk_1 とする。ステップS37dで、比較データ cd_0 と借りデータ ps_0 との論理和(OR)を取って、ワークデータ wk_2 とする。ステップS37eで、反転単位カウンタ cnt_0 / とワークデータ wk_2 との論理積を取ってワークデータ wk_3 とする。ステップS37fで、ワークデータ wk_1 とワークデータ wk_3 との論理和を取って借りデータ ps_1 とする。

【0016】ステップS37gで、単位カウンタ cnt_1 の否定を取ることにより、反転単位カウンタ cnt_1 / を生成する。ステップS37hで、2桁目の比較データ cd_1 と借りデータ ps_1 との論理積を取って、ワークデータ wk_4 とする。ステップS37iで、比較データ cd_1 と借りデータ ps_1 との論理和を取って、ワークデータ wk_5 とする。ステップS37jで、反転単位カウンタ cnt_1 / とワークデータ wk_5 との論理積を取ってワークデータ wk_6 とする。ステップS37kで、ワークデータ wk_4 とワークデータ wk_6 との論理和を取って借りデータ ps_2 とする。ステップS37lで、単位カウンタ cnt_2 の否定を取ることにより、反転単位カウンタ cnt_2 / を生成する。ステップS37mで、最上位の比較データ cd_2 と借りデータ ps_2 との論理積を取って、ワークデータ wk_7 とする。ステップS37nで、比較データ cd_2 と借りデータ ps_2 との論理和を取って、ワークデータ wk_8 とする。ステップS37oで、反転単位カウンタ cnt_2 / とワークデータ wk_8 との論理積を取ってワークデータ wk_9 とする。ステップS37pで、ワークデータ wk_7 とワークデータ wk_9 との論理和を取って借りデータ ps_3 とする。

【0017】そして、ステップS37qにおいて、立下りデータ $choff$ と借りデータ ps_3 との論理積を取ることによって、所定数よりも小さい値を有する選択パルスが抽出され、結果データ rlt が得られる。ステップS38において、結果データ rlt に基づいて、該当する加入者に対して、オフトーク通信サービスが開始される。最後に、ステップS39において、今回読取りデータ nd が、次の処理に対する前回読取りデータ od として保存され、この1周期に対する処理が終了する。

このように、本実施形態の選択パルス検出方法では、次の(1)~(3)のような利点がある。

【0018】(1) 32本の加入者線の信号を並列に処理しているので、トータルとしての処理速度が速い。

(2) 単純な論理演算の組合わせで処理しているので、処理速度が速い。

(3) 比較結果による分岐処理がないので、データの内容にかかわらずに一定の処理時間が達成され、処理が遅延するおそれがない。

10 なお、本発明は、上記実施形態に限定されず、種々の変形が可能である。この変形例としては、例えば、次の(a)~(g)のようなものがある。

(a) オフトーク通信サービスにおける選択パルスSPの検出について説明したが、従来からのダイヤルパルスの検出にも適用することができる。

(b) 加入者線4を32本一括して32ビットのデータとして処理しているが、32ビットに限定するものではなく、必要な数の加入者線4を同時に処理することができる。

20 (c) カウンタCNTの桁数は3桁としたが、必要に応じて更に多くの桁数を使用することができる。

【0019】(d) 検出対象の選択パルスSPの、パルス幅やパルス間隔は実施形態で例示した値に限定されず、どのような値にでも適用可能である。その場合、処理周期は、選択パルスSPに合わせて、適切な周期を用いれば良い。

(e) ステップS37の比較処理では、所定数以下のものを抽出しているが、類似の方法により、所定数以上のものを抽出することも可能である。更に、これらの2つの比較を組合わせて、所定範囲内のものを抽出することもできる。

30 (f) 図4のプログラム例は、説明の都合上、模式的に表現したものであり、実際に適用する処理装置に合わせて作成すればよい。

(g) ソフトウェアで処理する方法を説明したが、この処理手順に合わせたハードウェアを使用して処理することも可能である。

【0020】

40 【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、読取り処理からパルス抽出処理までの各処理段階で、複数本の入力信号線から与えられた入力信号を複数ビットの並列データとしてビット処理を行っている。このため、同時に複数の入力信号を処理することが可能になり、1本の入力信号線当たりの処理時間が短くなる。また、各処理は排他的論理和や論理積等の基本的な論理演算で構成されているので、速い処理速度を達成することができる。更に、比較結果による分岐処理が無いので、データの値による処理時間のばらつきが無く、常に一定の時間で処理を行うことができる。

50 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態の選択パルス検出方法の処理の概要を示すフローチャートである。

【図2】従来のデジタル交換機におけるダイヤルパルスの検出処理の概略を示すフローチャートである。

【図3】本発明の実施形態の方法が適用されるオフトーク通信サービス・システムの概要を示す構成図である。

【図4】図1のフローチャートに従って作成された模式的なプログラム例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 電話機
- 2 スピーカ
- 3 オフトーク宅内装置
- 4 加入者線

- * 5
- 5 a
- 6
- 7
- CNT
- cnt 0 ~ cnt 2
- S 3 1
- S 3 2
- S 3 3
- 10 S 3 4
- S 3 5
- S 3 6
- * S 3 7

- オフトーク局用装置
- 選択パルス検出部
- 情報提供センタ
- デジタル交換機
- カウンタ
- 単位カウンタ
- 選択信号読取り処理
- 変化検出処理
- 立上り変化抽出処理
- カウンタリセット処理
- 立下り変化抽出処理
- カウンタ更新処理
- 選択パルス抽出処理

【図4】

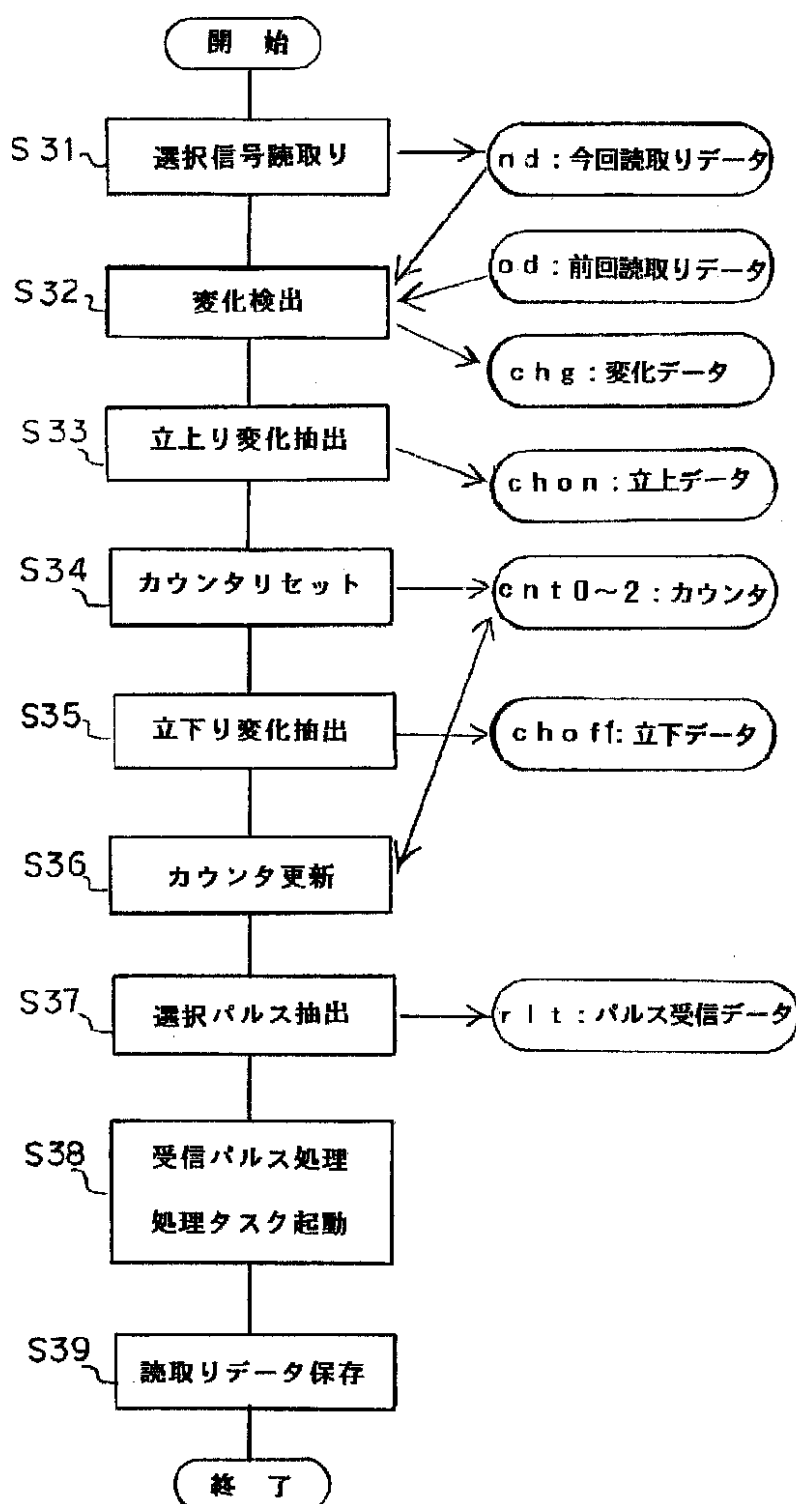
```

開始
S 3 1 選択信号読取り
      (READ) nd
S 3 2 変化検出
      od (EXOR) nd → chg
S 3 3 立上り変化抽出
      chg (AND) nd → chon
S 3 4 カウンタリセット
S 3 4 a chon (NOT) → chon /
S 3 4 b cnt 0 (AND) chon / → cnt 0
S 3 4 c cnt 1 (AND) chon / → cnt 1
S 3 4 d cnt 2 (AND) chon / → cnt 2
S 3 5 立下り変化抽出
S 3 5 a nd (NOT) → nd /
S 3 5 b nd / (AND) chg → choff
S 3 6 カウンタ更新
S 3 6 a cnt 0 (EXOR) nd → cnt 0
S 3 6 b cnt 0 (AND) nd → car 1
S 3 6 c cnt 1 (EXOR) car 1 → cnt 1
S 3 6 d cnt 1 (AND) car 1 → car 2
S 3 6 e cnt 2 (EXOR) car 2 → cnt 2
S 3 7 選択パルス抽出
S 3 7 a 0 → ps 0
S 3 7 b cnt 0 (NOT) → cnt 0 /
S 3 7 c cd 0 (AND) ps 0 → wk 1
S 3 7 d cd 0 (OR) ps 0 → wk 2
S 3 7 e cnt 0 / (AND) wk 2 → wk 3
S 3 7 f wk 1 (OR) wk 3 → ps 1
S 3 7 g cnt 1 (NOT) → cnt 1 /
S 3 7 h cd 1 (AND) ps 1 → wk 4
S 3 7 i cd 1 (OR) ps 1 → wk 5
S 3 7 j cd 1 / (AND) wk 5 → wk 6
S 3 7 k wk 4 (OR) wk 6 → ps 2
S 3 7 l cnt 2 (NOT) → cnt 2 /
S 3 7 m cd 2 (AND) ps 2 → wk 7
S 3 7 n cd 2 (OR) ps 2 → wk 8
S 3 7 o cnt 2 / (AND) wk 8 → wk 9
S 3 7 p wk 7 (OR) wk 9 → ps 3
S 3 7 q choff (AND) ps 3 → rlt
S 3 8 受信パルス処理・処理タスク起動
      rlt に対応するオフトーク通信サービス開始
3 3 9 読取りデータ保存
      nd → od
      終了

```

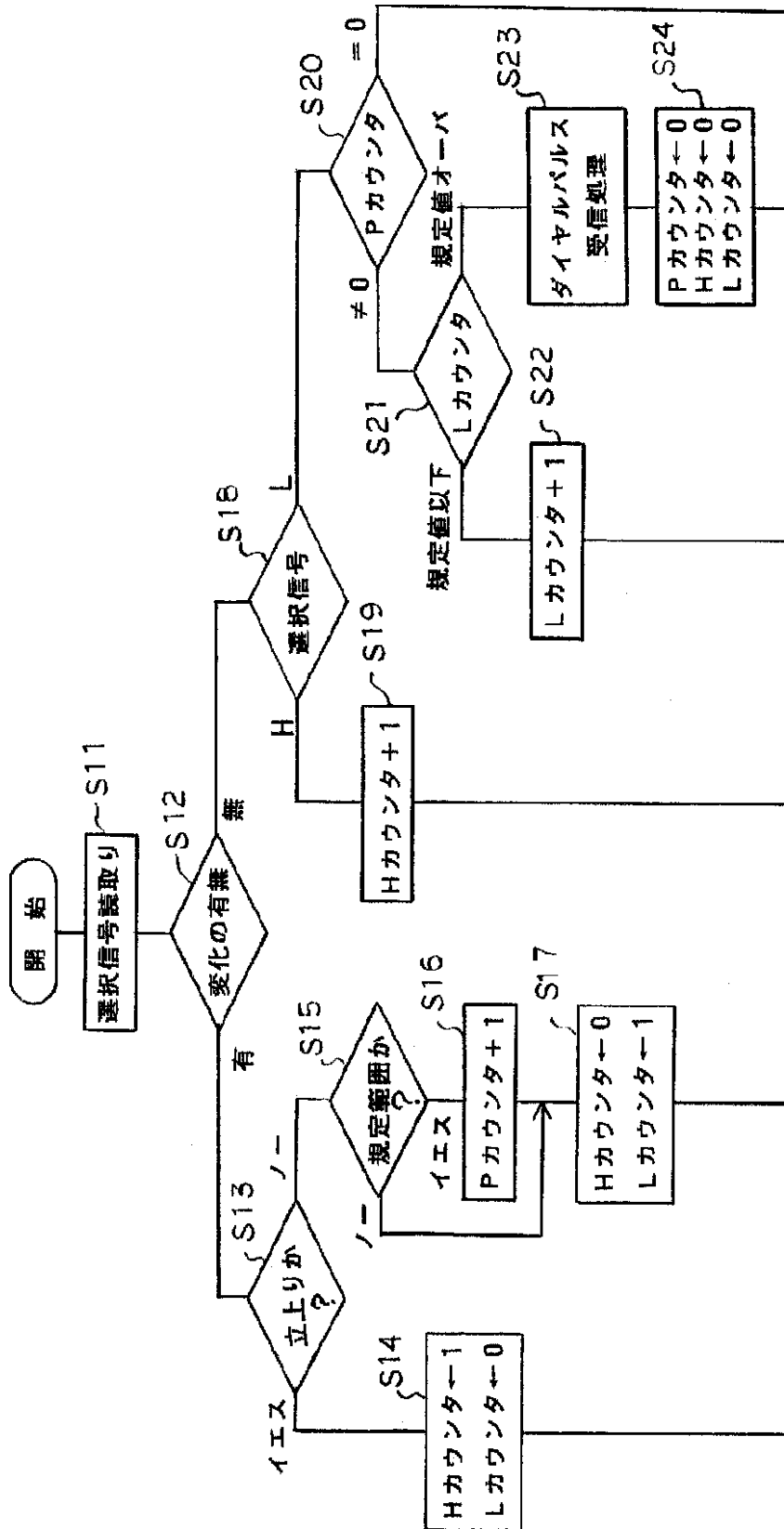
図1のプログラム例

【図1】



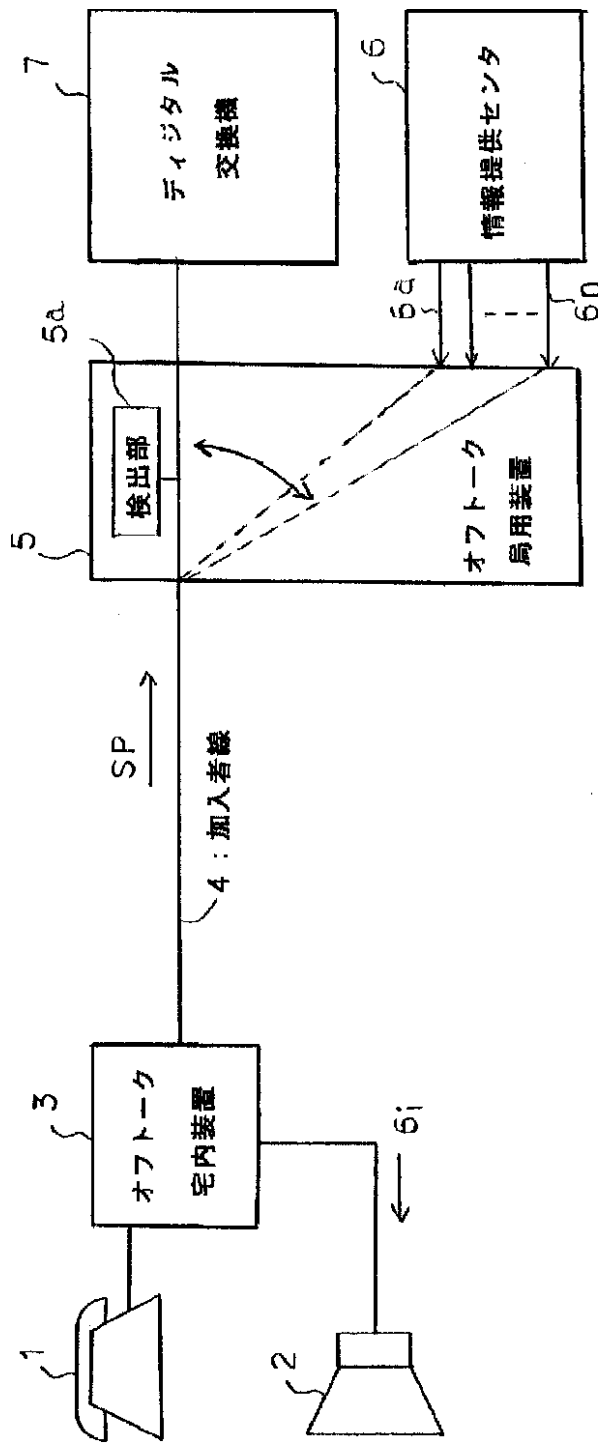
本発明の実施形態の選択パルス検出処理

【図2】



従来のダイヤルパルス検出処理

【図3】



オプティック通信サービス・システム