

【技術分類】 6－4－4 情報通信機能／情報ツール機能／リモコン機能

【 F I 】 G04G1/00,307, G04G1/00,319, H04N5/00@A

【技術名称】 6－4－4－1 システム構成

【技術内容】

ウォッチでテレビやビデオの操作をするテレビリモコン機能の搭載であって、CPU、変調回路、赤外発光 LED およびそのドライバー回路で構成されるシステムである。

図 1 は、CPU からのトリガーを受けて動作するリモコン機能システム構成図である。

本回路は、操作用リモコン信号を発生するものであり、発振回路と分周回路、副搬送波を発生させる副搬送波発生回路、パルス変調を行なう副搬送波出力制御回路、一次変調回路、二次変調回路から構成されている。

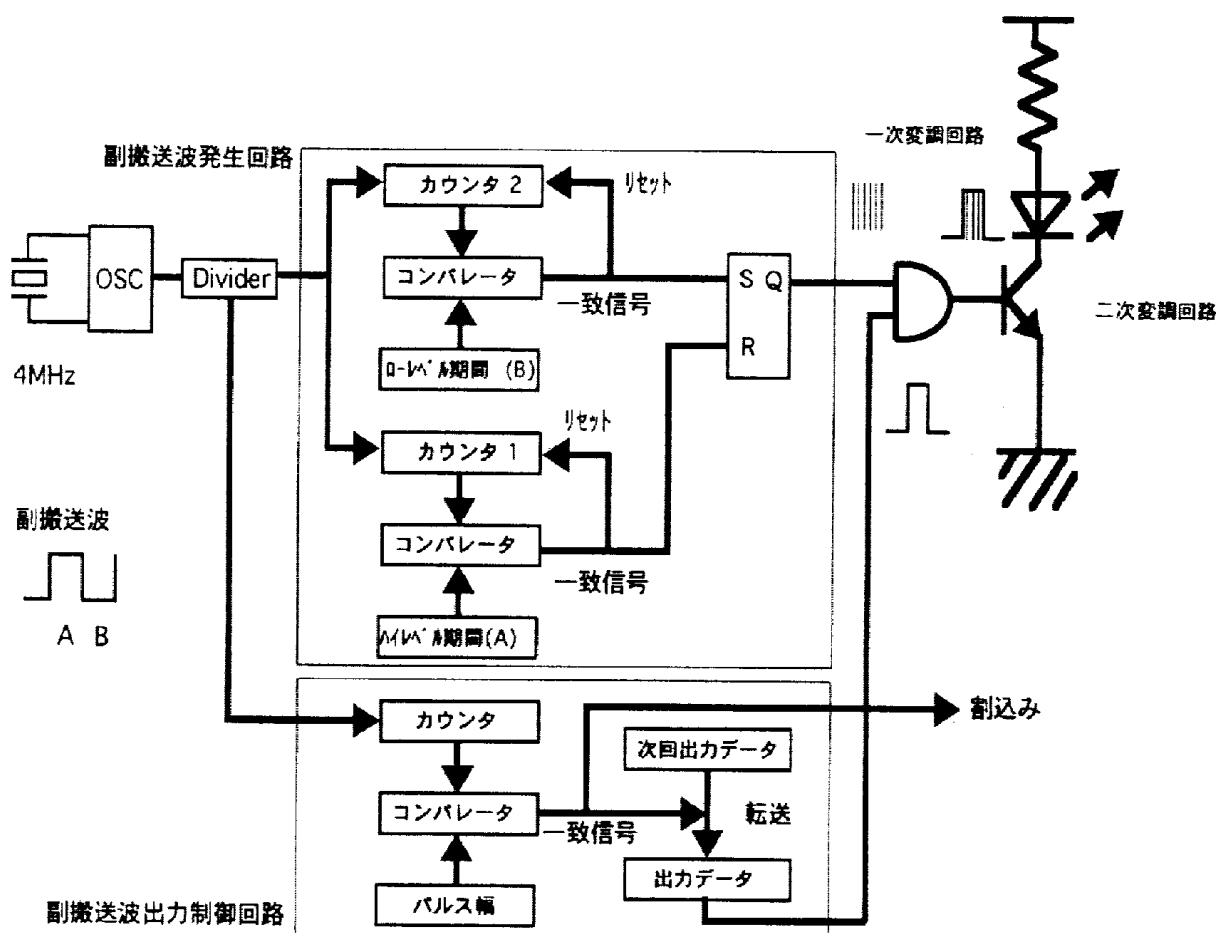
まず、図の副搬送波発生回路においては、CPU により副搬送波のハイレベル期間とローレベル期間が設定されると、フリップフロップがセットされ、カウンタ-1 がカウントを開始する。カウンタ-1 がハイレベル期間と一致すると、カウンタ-1 がストップ・リセットされ、フリップフロップがリセットされ、カウンタ-2 がカウントを開始する。カウンタ-2 が、ローレベル期間と一致すると、カウンタ-2 がストップ・リセットされ、フリップフロップがセットされ、カウンタ-1 がカウントを開始する。以上の動作を繰り返し、副搬送波を生成する。

そして、副搬送波出力制御回路においては、あらかじめ、CPU によりデータコードをレベルとパルス幅に置き換え、最初のレベル、パルス幅を出力データ、パルス幅に、次のレベルを次回出力データに設定しておく。回路をスタートさせると、カウンタがカウントを開始する。カウンタがパルス幅と一致すると、次回出力データが出力データに転送され、CPU に割り込みがかかる。CPU は、出力データのパルス幅と次回出力データを設定する。以上の動作を繰り返し、パルス変調信号を生成する。

上記の、副搬送波発生回路で生成された副搬送波と、副搬送波出力制御回路で生成されたパルス変調信号の論理積をとることにより一次変調を行なう。そして、その論理積回路の出力信号により赤外発光 LED を駆動することで、テレビ・ビデオを操作するリモコン信号に二次変調する。

対象機器メーカーの操作信号パターンは、あらかじめ CPU に記憶させ、選択可能としている。

【図】 図1 リモコン機能システム構成図



出典 1、「24 頁 Fig.4 リモコン信号発生回路」

【出典／参考資料】

出典 1:「リモートコントローラ付き腕時計の開発」、「日本時計学会誌 No.152」、「1995 年 3 月」、「鈴木聡実、諸星博（カシオ計算機）著」、「日本時計学会発行」、19-27 頁

参考資料 1:「テレビやビデオのリモコン機能付き腕時計」、「カシオプレスリリース 平成 5 年 5 月 28 日」、「1995 年 5 月 28 日」、「カシオ計算機著」、「カシオ計算機株式会社発行」、1-2 頁

【技術分類】 6－4－4 情報通信機能／情報ツール機能／リモコン機能

【 F I 】 G04G1/00,307, G04G1/00,319, H04N5/00@A

【技術名称】 6－4－4－2 赤外 L E D 変調 (信号フォーマット)

【技術内容】

ウォッチに搭載し、テレビやビデオの操作をするテレビリモコン機能に用いる赤外 LED 変調（信号フォーマット）であって、時計の拡張機能として備えられたリモコン機能においても、自主規制に則ったフォーマットに準拠する必要がある、そのフォーマットの技術である。

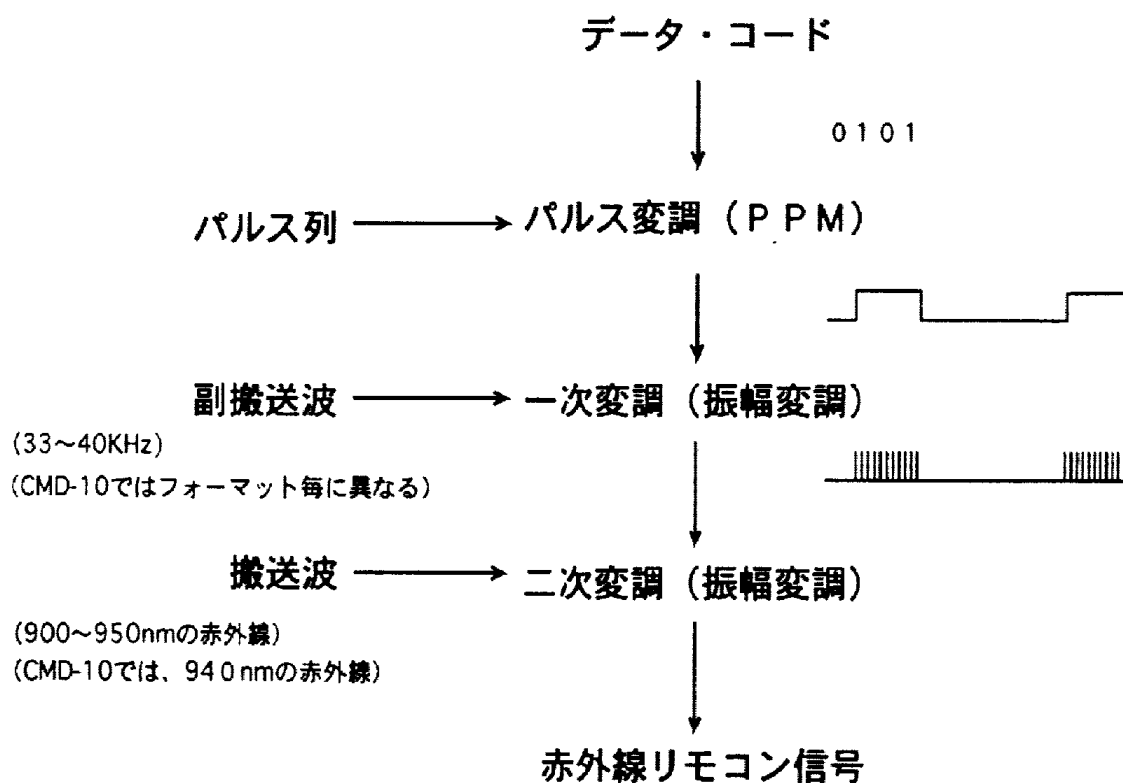
リモコン機能で使われている赤外 LED 変調（信号フォーマット）は、一定の取り決めがなく、各メーカー毎に異なっているが、家電製品協会が自主規制で定めた信号フォーマットが存在する。

以下、その家電製品協会の自主規制信号フォーマットについて説明する。

図 1 は、赤外線リモコン信号の形成方法を示す図である。

赤外線リモコン信号は、図 1 のごとく、データコードによりパルス列をパルス変調（PPM）し、クロックを振幅変調し、赤外線を振幅変調するという 3 段階の変調を行なうことにより生成される。

【図】 図 1 赤外線リモコン信号形成方法

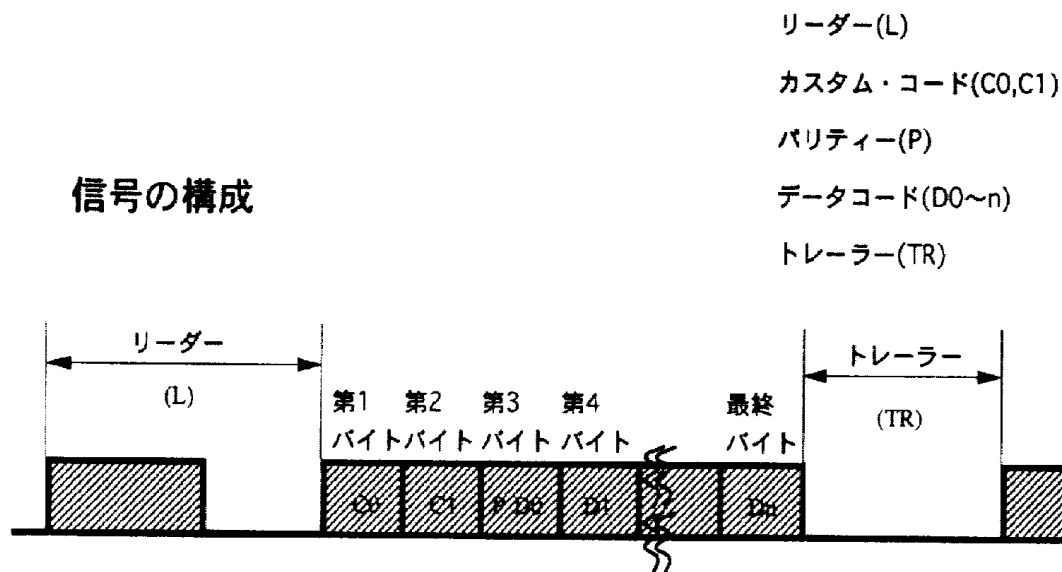


出典 1、「22 頁 Fig.1 赤外線リモコン信号方式」

図2は、赤外線リモコン信号フォーマットである。

信号は、リーダー (L)、カスタムコード (C0、C1)、パリティ (P)、データコード (D0～Dn)、トレーラー (TR) から構成されている。リーダー (L) は、信号の開始を示す。第1バイト、第2バイトのカスタムコード (C0、C1) は、メーカーの識別子であり、受信機器はこれを認識することにより、リモコン信号の混信を防ぐ。第3バイトに含まれるパリティ (P) は、カスタムコードの誤り検出をするためのコードである。第3バイトから最終バイトまでのデータコード (D0～Dn) は、受信機器を操作するためのコードである。そして、トレーラー (TR) は、信号の終了を示す。

【図】 図2 赤外線リモコン信号フォーマット



出典1、「22 頁 Fig.2 赤外線リモコン信号フォーマット」

【出典／参考資料】

出典1:「リモートコントローラ付き腕時計の開発」、「日本時計学会誌 No.152」、「1995年3月」、「鈴木聡実、諸星博（カシオ計算機）著」、「日本時計学会発行」、19－27 頁

参考資料1:「テレビやビデオのリモコン機能付き腕時計」、「カシオプレスリリース 平成5年5月28日」、「1993年5月28日」、「カシオ計算機著」、「カシオ計算機株式会社発行」、1－2 頁