

## ウェアラブルデバイスに適した小型・低消費電力の送信装置

ライセンス契約を受けていただき 本発明の実用化を目指していただける企業様を求めます。

**生体情報のセンシングやモニタリングの機器に適した、小型・低消費電力の送信装置です。国際標準規格のキャリア信号の周波数を使用しながら消費電力を低減できます。**

### ◆背景

開発の進むウェアラブルデバイス分野では、装着者から計測した生体情報を送信する送信装置において、小型化・軽量化および消費電力の低減が求められます。その解決策の一つとして、キャリア信号を用いて短時間通信を行うことで送信装置の消費電力の低減が期待されています。しかしながら、送信装置における通信方式は国際標準規格で標準化されており、例えばIEEE 802.15.6 に規定されたウェアラブルデバイスにおける通信方式の規格では、中心周波数 21 MHzを使用するよう定められています。21 MHzのキャリア信号生成には大きなサイズのキャリア生成器が必要となるため、キャリア信号での短時間通信による低消費電力化と装置小型化を同時に実現することは不可能と考えられてきました。

### ◆発明概要と利点

発明者らは、生体情報のセンシング・モニタリングに適した小型で低消費電力の送信装置を開発しました。本発明の送信装置は、GHz帯のキャリア信号に21 MHzのキャリア信号を重畳させることで、小型化と消費電力を低減できます。

#### ➤ 小型化・低消費電力化の原理

- 回路構成図1から、GHz帯のキャリア信号を発生させる発振回路212と分周270を含む21 MHzのキャリア信号を発生させる制御回路226とをスイッチ回路224をオンオフすることで、オンオフ切り替え時のキャリアの信号強度包絡線を21 MHzの周波数となる(図2 (b))。その結果、GHz帯のキャリア信号で主回路が構成でき、小型・低消費電力な送信装置を提供でき、21 MHzの周波数でキャリア信号を発生でき、かつウェアラブルデバイスにおける通信方式の規格に適合できます。

#### ➤ 生体情報のセンシング・モニタリングに有用

本発明の送信装置中の回路では、入力される電圧に含まれる生体情報の変動に対応した制御信号を利用します。発電時の電圧変動を利用して制御信号が入力されるため、血糖値濃度や照度などのセンシング応用が期待されます(図1, 2)。

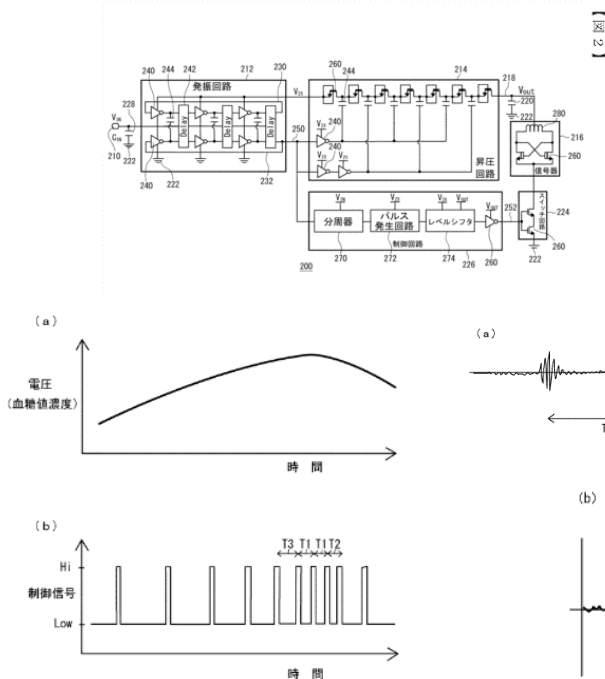


図1. (a)入力回路に入力される電圧の時間変化(血糖値濃度の時間変化) ; (b)血糖値濃度の時間変化に応じた制御信号の時間変化

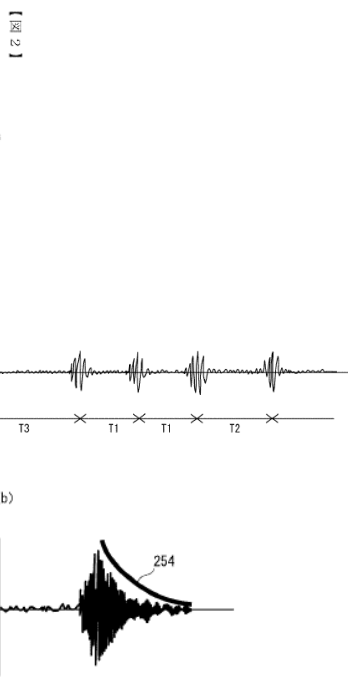


図2. (a)図1(b) に対応したキャリア信号の時間変化 ; (b)図2(a)に示されるキャリア信号のうちの1つのパルス信号とその包絡線

### ◆研究段階

本発明の送信回路を作製し、その効果を確認済み。

### ◆適応分野

- ウェアラブルセンサ
- 小型バイオセンサ

### ◆特許情報

- 特許7265756
- ※国立大学法人京都大学が権利者です。

### ◆希望の連携形態

- 共同研究
  - 実施許諾契約
  - オプション契約
- (技術検討のためのF/S)

### ◆お問い合わせ先

株式会社TLO京都

E-mail: [event@tlo-kyoto.co.jp](mailto:event@tlo-kyoto.co.jp)

TEL: 075-753-9150

<https://www.tlo-kyoto.co.jp>

