

### 技術分野

十分な電荷を確保しつつ、回路を構成する部品数を減らして小規模化することで、集積化を優位にすることができる同期検出回路等を提供する。

### 背景・従来技術

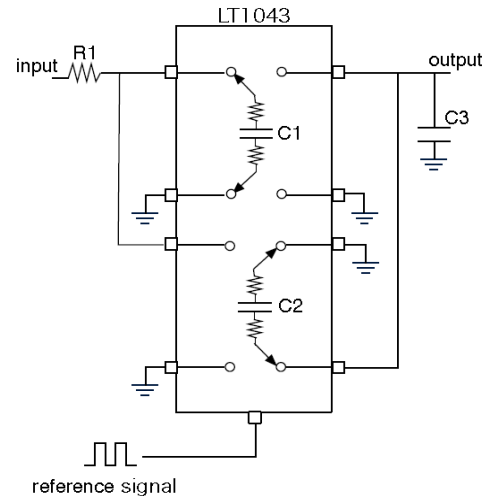
- 従来の同期検波回路は、数個のアナログスイッチと反転増幅器を用いた基本的なものがあるが、回路構成に必要な部品点数が多く平滑回路も必要なため、回路の集積化の上で問題がある。
- また、スイッチトキャパシタを用いた同期検波回路は現在広く知られているが、これまでのスイッチトキャパシタを用いた同期検波回路は数個のアナログスイッチとオペアンプが必要でありこれも部品点数が多く回路の集積化の上で問題がある。一方、AD630というICを用いれば少ない部品点数で同期検波回路を構成することができるが、AD630を用いた同期検波回路は大変高価であり消費電力が多いことが問題である。

### 技術概要

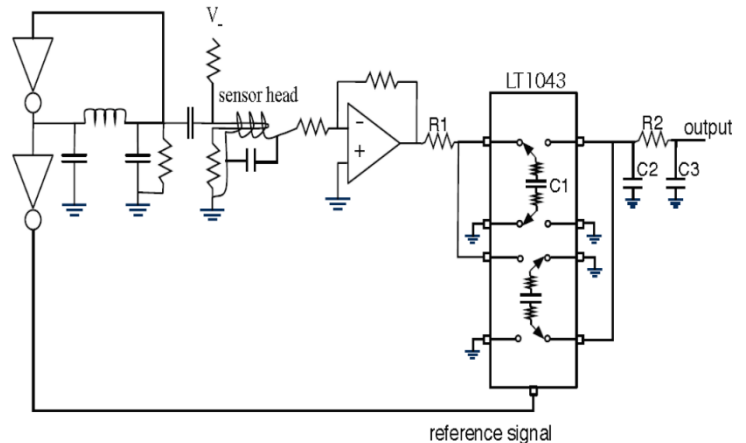
- 電子制御されるアナログスイッチ（LT1043というCMOSロジックICなど）を用いた、スイッチトキャパシタ同期検波回路である。
- スイッチトキャパシタの高速スイッチングによって同期検波を行う回路である。1対のシングルポールダブルスロー（SPDT）スイッチを2個用いる。例えばLT1043にはこのためのスイッチとスイッチ制御回路が内蔵されている。**このICとコンデンサ3つと抵抗一つを外付けするだけで同期検波回路を構成することができる。**
- 従来技術と比較すると、使用する部品点数は圧倒的に少なく回路の集積化の上で優位である。また、LT1043は比較的安価であり低消費電力であるため、従来の同期検波回路よりも安価で消費電力が少ないという点でも優位である。
- 本発明を利用して、フラックスゲートセンサという小型磁気センサを製作した。本発明を用いたことにより従来のフラックスゲートセンサよりもさらに小型で低消費電力、低コストのものを製作することができる。

### 効果

- 部品点数が少なく、小型化に適した磁界センサを提供することができる。
- 低コストで、消費電力も少ない。



LT1043を用いたスイッチトキャパシタ同期整流回路



スイッチトキャパシタ同期整流回路を用いたフラックスゲートセンサ

### 期待される産業上の利用分野

- ・通信機器や、センサ等の計測機器
- ・電子機器全般

#### 発明の名称

同期検波回路、フラックスゲートセンサ、及びFM復調装置（特開2011-40823）

発明者 笹田 一郎、中野 雅俊

出願人 国立大学法人九州大学