視覚障害者のための音声案内TVリモコン

Study on a voice guide TV remote controller for visual disturbance person

○関口 禎多¹, 早野 直樹¹, 富田 英雄¹, 町田 芳明²

1. 東京電機大学 理工学部, 2. 埼玉県産業技術総合センター

○Teita Sekiguchi¹, Naoki Hayano¹, Hideo Tomita¹ and Yoshiaki Machida²

1. Tokyo Denki University, 2. Saitama industrial technology center

1. はじめに

現在、国内には病気や事故による後天的あるいは先天的な理由によって、視覚に障害を持つ人が約 39 万人いると言われている。一方、最近の家電製品は、そのほとんどの操作がリモコンになっており、健常者から見てもボタン数や文字が多く複雑で、弱視の方や視覚障害者、高齢者に対しては非常に不便なものとなっている。

本研究では、特にリモコン操作の困難な後天的な視覚障害者でも容易に操作できることを主眼とし、ラジオや点字辞書に比べ情報量が多く、視覚障害者の趣味や娯楽などにも利用されているテレビを対象として、後天的視覚障害者が簡単に扱うことのできるリモコンについて研究、試作したので報告する。

2. 研究内容

・リモコン概要

(1) 音声機能

操作したボタンを音声で出力させ、確認を行うことのできる機能。

(2) モード切り替えスイッチ

ボタン数を削減するため、切り替えスイッチを設けることで、チャンネル操作と音量操作を同一のボタンで行える機能。

(3) リセット機能

ボタン数削減により、チャンネルをダイレクト送信することができないため、基準のチャンネル(1ch)にするための機能。

・リモコンデザイン

市販されているリモコンはボタン数が非常に多く、視覚障害者が使用するには不便なものとなっている。そこで本研究では最低限必要な機能に絞込み、ボタン数を検討した。

・TV 電源・・・1個

・音声、チャンネルモード切り替え・・・1個

・チャンネル、音声の上下・・・2個

必要最低限の機能を考慮した結果、ボタンの合計を4個に決定した。この数であれば視覚障害者にも容易に扱えることができると考えた。

また、リモコン外観を製作するにあたり、次の4点を考慮した。

- (1) 立体的な形状で持ちやすい。
- (2) 直感で扱うことのできるボタン配置
- (3) ボタンの凹凸をはっきりさせる。
- (4) 片手で扱うことのできる形状

3. システム、回路構成

本研究のリモコンでは、H8/3048F マイコンでリモコンの信号を発生させ、赤外線 LED を駆動することにより、リモコンに入力された機能に該当する信号を機器に送信する。また、これと同時にマイコンから音声再生モジュールに信号を送ることによりリモコンに入力された機能に該当する音声をスピーカーから出力する。

Fig.1, リモコン外観

Fig.2, システム構成

マイコン H8/3048F: (株) ルネサステクノロジ社製

音声再生モジュール SRM-10P: (株) アルファプロジェクト社製

Fig.3, 回路構成

4. まとめ

本研究では、操作機能を必要最少限に絞り、音声案内機能を組み込んだリモコンを試作し、検討を行った。

機能面では音声機能により、自分の行った操作を確認するため、誤操作の不安の解消につながった。音声機能のような視覚以外の感覚でサポートできる機能を組み込めば、視覚障害者に対しリモコン自体の複雑さを解消する足がかりになると考える。