
Multi-Vision으로 구성된 제품들의 리모컨을 통한 개별 제어 시스템

배상호* · 김영길**

아주대학교

A control system of each product with a remote controller for Multi-vision
which is composed of several products.

Sang-Ho Bae* · Young-Kil Kim**

Ajou University

E-mail : lambrant114@hotmail.com

요 약

Multi-Vision의 경우 전체 제품의 화질이 동일하게 설정이 되어야 하므로 설치 시에 각 제품의 화면 조정이 필요 하다. 이러한 이유로 제품 별 개별 제어가 필요 하다. 본문에서는 리모컨을 가지고 각각의 제품을 개별적으로 제어를 위한 방식을 제안하며 이를 위해서는 UI상에 Set ID 와 Picture ID구현이 필요 하고 리모컨 Code(IR 신호)의 In/Out의 연결을 위해 Cable을 통한 Daisy chain이 필요 하다.

각 제품들에 Set ID를 할당 한 후 변경하고자 하는 제품의 Picture ID를 Set ID와 동일하게 설정하면 ID가 동일한 제품에 한하여 Scaler에서 리모컨 Code(IR 신호)를 Decoding을 하도록 System을 구현하므로 제품 별 개별 제어가 가능 하게 된다.

ABSTRACT

A Multi-Vision needs an image adjust of each product to make the same picture quality for all products when it's installed. Owing to this reason need individual control. This document request indivisual control method for each product with the Remote controller. To realize this method need make Set ID and Picture ID on the UI and need daisy chain of cable to connect Remocon code(IR Signal) In to Out,

After allocation the Set ID for each product. Picture ID of the product which want to change picture quality make equal to Set ID. And the product which is same Set ID and Picture ID is only controlled through decoding of Remocon code to Scaler.

키워드

Picture ID, Set ID, 리모컨 Code, Scaler, Daisy Chain

1. 서 론

Multi-Vision의 경우는 초기에 제품을 설치 시에 화면의 품질을 동일하게 만들기 위해 설치 업체인 SI(System Integrator)가 화면의 재설정을 하는데 주로 리모컨을 가지고 제어를 한다. 현재의 제품들은 IR(Infrared) 수신회로가 각 제품들에 설계가 되어져 있어 외부에서 리모컨(Remote controller)을 가지고 리모컨 Code(IR 신호)를 인가 시에 동시에 여러 대의 제품에 리모컨 Code(IR 신호)가 전송되어 각각의 제품을 개별적으로 제어하기 힘들어 화질의 재설정함에 있어 많은 불편한 점이 있다.

다른 제어 방식으로는 RS-232C를 이용한 방식이 있으며 이방식은 RS-232C Cable을 가지고 Daisy chain을 한 후 입력을 PC에 연결을 하고 PC에서 전송하는 제어 신호가 UART(Universal Asynchronous Receiver Transmitter)통신을 통하여 ASCII Code로 전송이 되면 이 신호를 Scaler에서 Decoding하여 제어하는 방식으로 항상 PC를 사용하여야 하므로 화질 설정함에 있어 많은 번거로움이 있다.

이에, 본문은 Multi-Vision으로 구성된 제품 중 한 개의 제품에 외부 회로로 구현된 IR Receiver (Preamp 회로)를 연결 및 각각의 제품에 리모컨 Code(IR 신호)의 In/Out을 연결 하기 위해

RS-232C Cable로 Daisy chain을 하고, 제품에 Set ID 및 Picture ID를 구현 후 조정이 필요한 제품에 대해 리모컨을 가지고 기 설정된 Set ID값과 동일 하게 Picture ID값을 변경을 하면 ID값이 동일한 제품에 한해 Scaler에서 리모컨 Code를 Decoding하도록 구현을 하므로 각 제품이 개별 제어가 가능 하며 기존의 제품에 적용 중인 UART통신을 통한 제어 대비 간편히 제어를 할 수 있다.

II. 본 론

2-1. Multi-Vision의 제어 방식

Multi-Vision의 제어 방식은 하기 표 1. 와 같이 구성되어 있으며 본문에서 다루 고자 하는 Multi-Vision의 제어 방식은 리모컨을 통해 제어 하는 방식으로 우선 리모컨 Code(IR 신호)를 전체 제품으로 전송을 위하여 IR신호 Line을 Daisy chain으로 연결 후 ID설정을 통하여 제품 별 제어 하는 방식이다.

표 1 . 제어방식

| | 제어 방식 | 내용 | 비고 |
|-------|-----------------------------|------------------------------|----------------|
| A 제품 | RS-232C Daisy chain | 전체 제어 개별 제어 | A 제품 프로토콜사용 |
| | IR Daisy chain | 전체 제어 개별 제어 불가 | 개별 제어 불가능 |
| B 제품 | RS-232C Daisy chain | 전체 제어 개별 제어 | B 제품 프로토콜사용 |
| | 제품 별 IR적용 | 전체 제어 어려움 개별 제어 어려움 | 사용하기 어려움 |
| 제안 제품 | RS-232C Daisy chain | 전체 제어 개별 제어 | 현 제품 프로토콜사용 |
| | IR Daisy chain (RS-232C 사용) | 전체 제어 개별 제어 | 제어가 편리함 |

2-2. 리모컨 Code(IR 신호)의 구조 및 특징

리모컨 Code(IR 신호)의 경우는 coding방식에 따라 3가지로 분류가 되며 본문에 적용 중인 리모컨 Code(IR 신호)의 경우에는 NEC Code를 사용 한다.

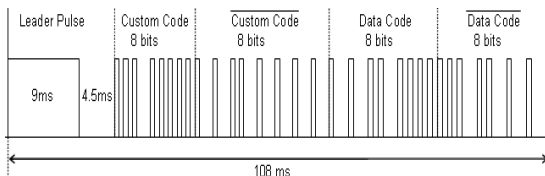


그림 1. 리모컨 Code(NEC Code)의 구조

리모컨 Code의 구조는 상기와 같으며 Bit단위로 이루어 진다.

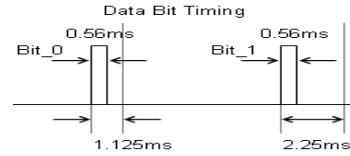


그림 2. Bit 구성

상기의 그림처럼 Low상태의 시간의 차이로 "0"과 "1"을 구분 하며 이러한 Bit 신호로 구성된 리모컨 Code를 통하여 제품에 제어신호를 전송 한다.

리모컨 Code의 사이즈는 Custom Code + Custom Code + Data Code + Data Code의 32bits로 구성되어 있으며 신호 펄스의 주기는 108ms로 되어 있다.

III. 구 현

제안하는 시스템은 Multi-Vision제품을 가지고 검토를 진행 하였으며 Multi-Vision제품은 초기 설치 시에 제품별 화질을 동일하게 설정해야 하므로 조정을 해야 하는 값들을 기준으로 구현 및 검토 진행을 하게 되었다.

3-1. 구현 방법

Multi-Vision의 개별 제어를 위해 리모컨 Code(IR 신호)를 수신할 수 있는 IR Receiver를 외부 회로로 구현하고 연결을 위해 Interface Jack을 대응 한다.

IR Receiver로 수신된 리모컨 Code(IR 신호)의 경우 Daisy chain으로 신호의 전송을 위해 IR Receiver는 Multi-Vision 중 처음 제품에만 연결을 한다.

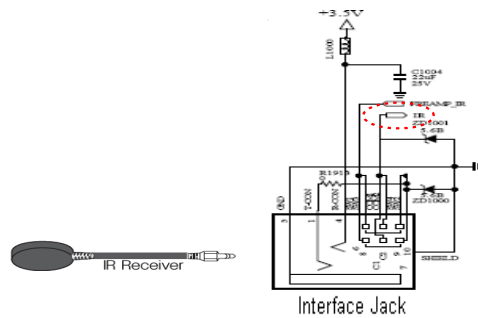


그림 3. 수신회로

리모컨을 통해 입력 되어진 리모컨 Code(IR 신호)가 IR Receiver를 통해 수신된 파형은 하기와

같다.

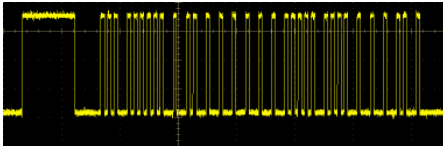


그림 4. 리모컨 Code(IR 신호) 파형
(Custom Code : 0x04h, Data Code : 0x43h)

리모컨 Code(IR 신호)의 In/Out을 serial로 연결할 수 있도록 회로를 구성 한 후 RS-232C Cable을 통하여 Daisy chain을 한다.

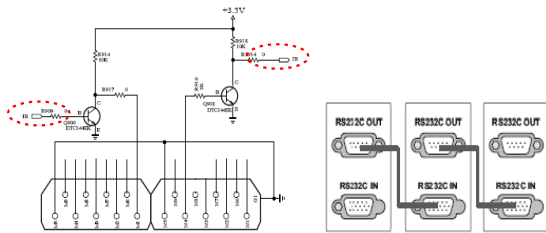


그림 5. RS-232C IN/OUT 회로

리모컨 Code(IR 신호)는 IR Receiver를 통해 직접 수신한 제품의 Scaler에 전송 및 RS-232C를 통해 Daisy chain으로 연결된 각각 제품의 Scaler에 전송이 된다.

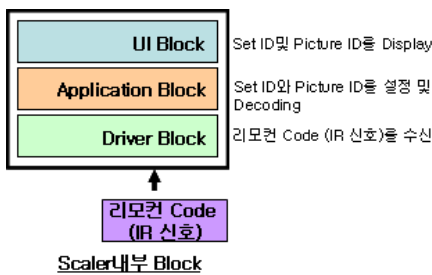
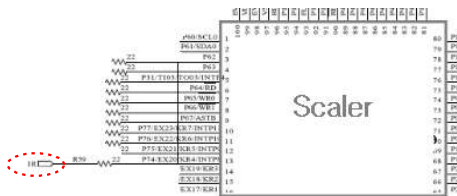


그림 6. Scaler 및 내부 Block

각각의 제품에 Set ID 및 리모컨에 Hot Key로 동작 할 수 있도록 Picture ID를 대응 하고 리모컨 Code(IR 신호)가 인가되면 UI(User Interface) 상에 Display가 되어 제품 별 ID를 설정 할 수 있도록 한다.



그림 7. Set ID & Picture ID

제품 별 Set ID를 순서대로 설정 한 상태에서 제어를 하고 싶은 제품의 Picture ID를 Set ID와 동일 하게 설정 하면 ID가 동일 한 제품의 Scaler만 리모컨 Code(IR 신호)를 Decoding하여 제어를 하고 나머지 제품들은 리모컨 Code를 수신만 하므로 제품 별 개별 제어가 가능 하다.

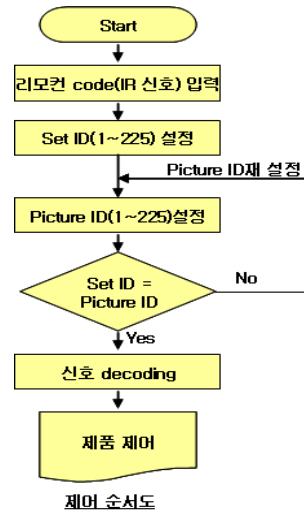


그림 8. 리모컨 Code(IR 신호)제어 순서도

IV. 결 론

본 논문은 Multi-Vision으로 구성된 각 제품에 대하여 리모컨을 가지고 제어하는 방식으로 Set

ID 와 Picture ID의 대응을 통하여 제어하고 싶은 제품의 Picture ID를 Set ID와 동일하게 설정을 한후 ID가 동일 한 제품의 리모컨 Code(IR 신호)만을 Scaler에서 decoding 하여 제어하도록 제안을 하였다. 이로 인하여 Multi-Vision 제품의 초기 설치 시 조정이 필요한 값들에 대해 쉽게 제어가 가능 하다.

참고문헌

- [1] 최준규, "원격 제어 시스템 : 설계에서 제작까지 (적외선)", 영진.COM, 1990.
- [2] BRIGHT LED ELECTRONICS 社의 "BRM-2A18(Preamplifier) Data Sheet"
- [3] 정선기, "RS232C 인터페이스의 사용법", 가남사, 1990.