

청구항 1.

동작 제어신호에 의해 윈드 실드 클래스 상의 빗물량 및 수분량을 감지하여 출력하는 레인 센서와;

상기 레인 센서를 이용한 자동빗물감지 와이퍼 동작모드를 선택하거나 수동 동작모드를 선택하며, 수동 동작모드시 와이퍼의 동작속도를 제어하는 와이퍼 조작기와;

입력되는 전압신호에 의해 와이퍼를 동작시키는 와이퍼 모터와;

상기 와이퍼 조작기의 조작신호를 직접 상기 와이퍼 모터 측에 제공하거나 상기 와이퍼 조작기를 통해 자동 모드 선택시 상기 레인 센서 측에 동작 제어신호를 제공하고 이를 통해 상기 레인 센서의 감지신호에 따른 와이퍼 동작모드를 선택적으로 상기 와이퍼 모터 측에 제공하는 인터페이스부; 및

자동빗물감지 와이퍼 동작모드에 한하여 상기 인터페이스부를 통해 상기 레인 센서 측에서 감지되고 있는 감지신호의 크기를 확인하고 상기 와이퍼 조작기를 통해 수동 모드로 전환되는 경우 최근에 확인되어진 상기 레인 센서의 감지신호 크기를 기준으로 상기 와이퍼 모터를 일정시간 구동시키는 전상태 확인부로 구성되는 것을 특징으로 하는 자동빗물감지 와이퍼 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 자동빗물감지 와이퍼 장치에 관한 것이며, 상세하게는 자동빗물감지 와이퍼 구동 모드 작동중 강우량이 많은 상태에서 수동 모드 전환 요청시 초기 동작상태인 로우 스피드 작동에 따른 운전자 시야 미확보의 문제점을 해소하기 위한 것이다.

일반적으로, 자동빗물감지 와이퍼 장치란 레인 센서(Rain Sensor)가 윈드 실드 클래스(Wind Shield Class)에 장착되고, 윈드 실드 클래스 상의 빗물량 및 수분량을 감지하여 자동으로 자동차의 와이퍼(Wiper)의 동작(int/low/high)을 제어해 주는 장치를 말한다.

첨부한 도 2는 일반적인 자동빗물감지 와이퍼 장치를 도시한 도면이다.

상기 도 2에 도시되어 있는 바와 같이, 레인 센서는 통상적으로 차내의 콤비(Combi) 스위치 내에 마련되어 있는 와이퍼/와셔 조작기로부터 출력되는 동작제어신호, 예컨대 WASH 신호(6번핀), 감도(Sensitivity)제어신호(5번핀) 등을 입력한다.

또한, 레인 센서는 와이퍼 모터(Wiper Motor)의 속력을 변환하는 스위치 장치로부터 와이퍼 동작의 주기를 알려주는 드웰(DWELL)신호(7번핀), 즉 와이퍼가 한 번 동작하여 원위치로 되돌아 올 때마다 발생하는 신호를 입력하며, 윈드 실드 클래스(도시하지 않음) 상의 빗물량 및 수분량을 감지한다.

또한, 레인 센서는 상기 와이퍼/와셔 조작기로부터 출력되는 동작제어신호에 대응하여, 상기 와이퍼 모터 속력변환 스위치 장치에게 스위칭 제어신호, 예컨대 하이 스피드(HIGH SPEED) 신호(1번핀) 및 로우 스피드(LOW SPEED) 신호(2번핀) 등을 출력하여, 자동차의 와이퍼 동작(int/low/high)을 자동으로 제어한다.

따라서 운전자는 상기 와이퍼/와셔 조작기를 사용하여, 자신의 취향에 맞게 타임 인터미넌트(Interminet) 볼륨을 조절 [슬로우(slow)에서 패스트(fast)까지 1단계~5단계 조절 가능함]하여 레인 센서의 감도를 제어할 수 있다.

그리고 운전자가 키-온(Key On) 상태에서 와이퍼 조작기를 INT. 위치에 두면, 와이퍼를 자동 모드로 동작시킬 수가 있다. 물론, 운전자가 수동 모드를 선택할 수도 있으며, 이때에는 하이 혹은 로우 스피드 기능만 이용하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나 상술한 종래 자동빗물감지 와이퍼 장치의 경우 자동 모드 상태에서 강우량이 많아 와이퍼 하이 스피드 동작중인 상태에서 운전자가 와이퍼 스위치를 “온” 동작시키면 초기단계인 로우 스피드로 동작하게 되는데, 자동 모드 상태이고 와이퍼 하이 스피드 동작중이라면 실제 비가 많이 오는 조건이므로 이때 와이퍼 속도가 로우로 떨어지면 사고의 위험(HIGH SPEED : 분당 65회, LOW SPEED : 분당 45회)이 있다는 문제점이 발생되었다.

본 발명은 상기한 문제점을 시정하여, 자동빗물감지 와이퍼 구동 모드 작동중 강우량이 많은 상태에서 수동 모드 전환 요청시 자동 모드 상태의 와이퍼 속도를 기준으로 수동 모드의 와이퍼 구동 모드를 전환하도록 하기 위한 자동빗물감지 와이퍼 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 동작 제어신호에 의해 윈드 실드 글래스 상의 빗물량 및 수분량을 감지하여 출력하는 레인 센서와; 상기 레인 센서를 이용한 자동빗물감지 와이퍼 동작모드를 선택하거나 수동 동작모드를 선택하며, 수동 동작모드시 와이퍼의 동작 속도를 제어하는 와이퍼 조작기와; 입력되는 전압신호에 의해 와이퍼를 동작시키는 와이퍼 모터와; 상기 와이퍼 조작기의 조작신호를 직접 상기 와이퍼 모터 측에 제공하거나 상기 와이퍼 조작기를 통해 자동 모드 선택시 상기 레인 센서 측에 동작 제어신호를 제공하고 이를 통해 상기 레인 센서의 감지신호에 따른 와이퍼 동작모드를 선택적으로 상기 와이퍼 모터 측에 제공하는 인터페이스부; 및 자동빗물감지 와이퍼 동작모드에 한하여 상기 인터페이스부를 통해 상기 레인 센서 측에서 감지되고 있는 감지신호의 크기를 확인하고, 상기 와이퍼 조작기를 통해 수동 모드로 전환되는 경우 최근에 확인되었던 상기 레인 센서의 감지신호 크기를 기준으로 상기 와이퍼 모터를 일정시간 구동시키는 전상태 확인부로 구성된 것이다.

발명의 구성

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 자동빗물감지 와이퍼 장치의 블록 구성 예시도로서, 동작 제어신호에 의해 윈드 실드 글래스(Wind Shield Class)에 장착되고 윈드 실드 글래스 상의 빗물량 및 수분량을 감지하여 출력하는 레인 센서(101)와, 상기 레인 센서(101)를 이용한 자동빗물감지 와이퍼 동작모드를 선택하거나 수동 동작모드를 선택하며 수동 동작모드시 와이퍼의 동작속도를 제어하는 와이퍼/와셔 조작기(102)와, 입력되는 전압신호에 의해 와이퍼를 동작시키는 와이퍼 모터(103)와, 상기 와이퍼/와셔 조작기(102)의 조작신호를 직접 상기 와이퍼 모터(103) 측에 제공하거나 상기 와이퍼/와셔 조작기(102)를 통해 자동 모드 선택시 상기 레인 센서(101) 측에 동작 제어신호를 제공하고 이를 통해 상기 레인 센서(101)의 감지신호에 따른 와이퍼 동작모드를 선택적으로 상기 와이퍼 모터(103) 측에 제공하는 인터페이스부 (104), 및 자동빗물감지 와이퍼 동작모드에 한하여 상기 인터페이스부(104)를 통해 상기 레인 센서(101) 측에서 감지되고 있는 감지신호의 크기를 확인하고 상기 와이퍼/와셔 조작기(102)를 통해 수동 모드로 전환되는 경우 최근에 확인되었던 상기 레인 센서(101)의 감지신호 크기를 기준으로 상기 와이퍼 모터(103)를 일정시간 구동시키는 전상태 확인부(105)로 구성된다.

상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 자동빗물감지 와이퍼 장치의 동작을 간략히 살펴보면, 실제적으로 상기 구성은 첨부한 도 2의 구성과 크게 다르지 않으나 설명의 편의성을 위해 블록으로 구현한 것이다.

첨부한 도 2의 구성과 본 발명에 따른 구성 간의 차이점은 전상태 확인부(105)의 구성으로써, 전체적인 동작은 첨부한 도 2의 동작과 동일하기 때문에 전상태 확인부(105)의 동작을 기준으로 본 발명에 따른 자동빗물감지 와이퍼 장치의 동작을 살펴보기로 한다.

운전자가 와이퍼/와셔 조작기(102)를 이용하여 레인 센서(101)를 이용한 자동빗물감지 와이퍼 동작모드를 선택하고 있는 경우, 상기 레인 센서(101)는 인터페이스부(104)를 통해 유입되는 동작 제어신호에 의해 윈드 실드 글래스 상의 빗물량 및 수분량을 감지하여 감지신호를 출력한다.

상기 레인 센서(101)에서 감지되는 빗물량 혹은 수분량에 대응하는 감지신호의 크기는 인터페이스부(104)를 통해 기 설정된 임의의 기준치보다 큰 경우에는 와이퍼 모터(103)를 고속 모드 즉 하이 스피드로 동작시킨다.

반면에 상기 레인 센서(101)에서 감지되는 신호의 크기가 기 설정된 임의의 기준치보다 작은 경우 상기 와이퍼 모터(103)를 저속 모드 즉 로우 스피드로 동작하게 된다.

이때 전상태 확인부(105)는 상기 레인 센서(101)에서 감지되는 신호의 크기를 실시간 혹은 일정시간 간격으로 입력받아 저장하고 있는데, 자동 모드 상태에서 수동 모드의 진입시 로우 스피드로 동작 요청함에 따라 와이퍼 구동을 위한 전압의 차이가 발생하는가를 확인하게 된다.

즉, 강우량이 많아 와이퍼 하이 스피드 동작중인 상태에서 운전자가 와이퍼/와셔 조작기(102)를 이용하여 수동 모드로 전환하는 경우 현재 와이퍼 구동전압은 크고 운전자 요청의 와이퍼 구동전압은 작기 때문에 상기 전상태 확인부(105)는 큰 전압을 갖는 와이퍼 구동전압을 유지하도록 한다.

반면, 자동 모드에서도 로우 스피드로 동작하고 있었다면 운전자가 와이퍼/와셔 조작기(102)를 이용하여 수동 모드로 전환하는 경우 비교되는 와이퍼 구동전압의 크기가 동일하기 때문에 운전자의 요청에 순응하게 된다.

이상의 설명에서 본 발명은 특정의 실시예와 관련하여 도시 및 설명하였지만, 특허청구범위에 의해 나타난 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 개조 및 변화가 가능하다는 것을 당업계에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 쉽게 알 수 있을 것이다.

발명의 효과

이상과 같이 본 발명은 자동빗물감지 와이퍼 구동 모드 작동중 강우량이 많은 상태에서 수동 모드 전환 요청시 종래와 같은 와이퍼 동작 초기상태인 로우 스피드 작동으로 전환되어 강우량이 많아 와이퍼 속도가 느려 운전자가 운전 시야를 미확보하는 문제점을 해소할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 자동빗물감지 와이퍼 장치의 블록 구성 예시도

도 2는 종래 자동빗물감지 와이퍼 장치의 회로 구성 예시도

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

101 : 레인 센서 102 : 와이퍼/와셔 조작기

103 : 와이퍼 모터 104 : 인터페이스부

105 : 전상태 확인부

도면

도면1



