(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[7]
B60J 1/00

(11) 공개번호 특2001-0049374
(43) 공개일자 2001년06월15일

(21) 출원번호 10-2000-0026901
(22) 출원일자 2000년05월19일
(30) 우선권주장 11-142090 1999년05월21일 일본(JP)
(71) 출원인 알프스 덴키 가부시키가이샤 가타오카 마사타카
일본국 도쿄도 오타구 유키가야 오츠카쵸 1반 7고
(72) 발명자 히와타리미노루
일본국미야기켄후루카와시이나바아자우라타46-2
(74) 대리인 송재련, 한규환

심사청구 : 있음

(54) 수몰검지 파워윈도우장치

요약

본 발명은 자동차의 수몰에 의해 수몰검지신호가 출력됨과 동시에 시트벨트비착용신호가 출력되면 자동적으로 전동 개구부(4, 9)를 개방하여 수몰된 자동차로부터의 탈출을 용이하게 하는 수몰검지 파워윈도우장치를 제공하는 것이다.

이를 위하여 본 발명에서는 회전구동시에 전동 개구부(4, 9)를 개폐하는 모터(3, 8), 전동 개구부 개폐수동스위치(1, 6), 전동 개구부 개폐수동스위치(1, 6)의 조작에 응답하여 모터(3, 8)를 회전구동하는 제어부(2, 7), 차체의 수몰을 검지하여 수몰검지신호를 출력하는 수몰검지기(5), 시트벨트 착탈상태를 검지하여 시트벨트 비착용상태시에 시트벨트 비착용신호를 출력하는 시트벨트 착탈검지기(10)를 구비하고, 제어부(2, 7)가 수몰검지기(5)로부터 수몰검지신호를 받고, 시트벨트 착탈검지기(10)로부터 시트벨트 비착용신호를 받았을 때, 전동 개구부(4, 9)를 개방하는 방향으로 모터(3, 8)를 회전구동한다.

대표도

도4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 관한 수몰검지 파워윈도우장치의 제 1 실시예의 구성을 나타내는 블럭도,

도 2는 본 발명에 관한 수몰검지 파워윈도우장치의 제 2 실시예의 구성을 나타내는 블럭도,

도 3은 본 발명에 관한 수몰검지 파워윈도우장치의 제 3 실시예의 구성을 나타내는 블럭도,

도 4는 본 발명에 관한 수몰검지 파워윈도우장치의 제 4 실시예의 구성을 나타내는 블럭도,

도 5는 제 3 실시예 및 제 4 실시예에 있어서 시트벨트 착탈검지기로서 사용되는 4개의 시트벨트 착탈검지기의 구성예를 나타내는 설명도이다.

※도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 윈도우개폐스위치	2 : 제 1 제어부(CPU1)
3 : 윈도우개폐 구동모터	4 : 윈도우
5 : 수몰검지기	6 : 선루프 개폐스위치
7 : 제 2 제어부(CPU2)	8 : 선루프개폐 구동모터
9 : 전동 선루프	10 : 시트벨트 착탈검지기
11 : 시트벨트	11_1 : 시트벨트 권취부
11_2 : 시트벨트 다른쪽 끝 고정부	12 : 시트벨트 버클
12_1 : 버클받이	13 : 도선
14 : 전류치 검출부	15 : 직류전원

16 : 회전수 검지부 17 : 금속피복체

18 : 금속검지부 19 : 시트벨트 수용부

20 : 외부 접속도선

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 수몰검지 파워윈도우장치에 관한 것으로 특히 자동차의 차체가 수몰되어 수몰검지신호가 출력되거나 또는 수몰검지신호와 동시에 시트벨트 비착용신호가 출력되었을 때 윈도우나 선루프 등의 전동 개구부를 자동적으로 개방하도록 한 파워윈도우장치에 관한 것이다.

일반적으로 자동차에 사용되고 있는 파워윈도우장치로서는, 운전석측 도어 포켓내 또는 운전석측 도어포켓내 및 조수석측 도어포켓내의 양쪽, 또는 운전석측도어포켓내와 조수석측 도어 포켓내와 뒤좌석측 도어포켓내의 각각에 윈도우조작유닛을 설치한 것이 알려져 있다.

상기 종래의 파워윈도우장치에 있어서의 이들 윈도우조작유닛은, 각각 윈도우개방스위치 및 윈도우폐쇄스위치로 이루어지는 윈도우개폐 수동스위치와, 윈도우를 개폐구동하는 모터와, 윈도우개방스위치 및 윈도우폐쇄스위치의 조작에 대응하여 모터를 소정의 방향으로 구동하는 구동제어부 등을 구비하고 있다.

이와 같은 파워윈도우장치를 구비한 자동차가 무엇인가의 원인에 의해 수중으로 떨어져 자동차내부가 침수되는 경우는 윈도우조작유닛이 설치되어 있는 도어포켓내부도 물에 잠겨, 침수상태에 있는 윈도우조작유닛의 윈도우개방스위치나 윈도우폐쇄스위치내부도 침수되게 된다. 그리고 윈도우개방스위치나 윈도우폐쇄스위치내에 침수되면 윈도우개방스위치나 윈도우폐쇄스위치는 각 접점사이의 전기적절연상태를 유지하는 것이 곤란하게 되어, 각 접점이 개방된 상태로 되어 있음에도 불구하고 각 접점사이에 물에 의한 비교적 작은 저항치가 접속된 상태로 되어, 이후 윈도우개방스위치를 조작하였다고 하더라도 윈도우개방스위치를 포함하는 모터의 구동제어부가 정상으로 동작하지 않게 되고, 그 결과 윈도우개방스위치를 조작하더라도 윈도우를 개방할 수 없게 되어 운전자 등이 수몰된 자동차로부터 탈출하기가 어렵게 된다.

최근, 이와 같은 단점을 없애기 위한 파워윈도우장치에 있어서는, 운전석측 도어포켓에 설치되어 있는 윈도우조작유닛에 수몰검지센서를 가지는 수몰검지기를 구비한 수몰검지기 및 수몰검지제어회로를 접속배치한 것이 본 출원인에 의해 제안되어 있다.

상기 제안에 의한 파워윈도우장치는, 자동차가 무엇인가의 원인에 의해 수중으로 떨어져 자동차내가 침수되어 운전석측 도어포켓내에도 침수된 바와 같은 경우, 운전석측 윈도우조작유닛에 설치되는 수몰검지센서가 침수를 검지하여, 그것에 의하여 수몰검지기가 수몰검지신호를 발생하고, 이 수몰검지신호를 수몰검지제어회로에 공급한다. 이때 수몰검지제어회로는 운전석측 윈도우조작유닛의 윈도우개방스위치내부가 침수되기 시작하고 있더라도 수몰상태가 생기고 나서 일정시간내에 운전석측 윈도우조작유닛의 윈도우개방스위치를 수동조작하면 운전석측 윈도우를 개방하도록 모터를 구동시켜 운전석측 윈도우를 개방할 수 있도록 한 것으로, 운전자 등은 그 개방된 윈도우로부터 자동차밖으로 탈출할 수 있는 것이다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

상기 제안에 의한 파워윈도우장치는, 자동차가 수중으로 떨어져 자동차내가 침수되어 운전석측 도어포켓내부도 침수된 경우, 수몰상태가 생기고 나서 일정시간내이면 운전석측 윈도우조작유닛의 윈도우개방스위치를 수동조작함으로써 운전석측 윈도우를 개방할 수 있는 것이다.

그런데 상기 제안에 의한 파워윈도우장치는 자동차내부가 침수되기 시작하고 운전석측 도어포켓내부도 침수가 진행되어 운전석측 윈도우조작유닛의 수몰검지기에 설치되는 수몰검지센서가 침수를 검지하고, 이때 수몰검지기가 발생한 수몰검지신호를 수몰검지제어회로에 공급하였을 때 운전석측 윈도우조작유닛의 윈도우개방스위치를 수동조작함으로써 운전석측 윈도우를 개방할 수 있는 것이나, 그 반면 스위치를 조작하지 않으면 윈도우가 개방되지 않기 때문에 신속한 탈출이 저지된다는 일면도 있다.

한편, 자동차의 탑승자는 통상 주행시에 시트벨트를 착용하고 있어 자동차가 무엇인가의 원인으로 수몰상태로 된 경우에 있어서도 시트벨트의 착용은 그대로 지속되어 있다. 그리고 자동차가 수몰상태가 되어 차내부가 침수되기 시작하였을 때 탑승자가 시트벨트를 착용한 상태에서 자기자리측 윈도우를 개방하거나 하면 개방된 윈도우로부터 물이 대량으로 흘러들어와 그것에 의해 착용한 시트벨트를 해제하는 것이 어렵게 되어 수몰된 자동차로부터의 탈출이 지연되는 일이 있다.

본 발명은 이와 같은 기술적배경을 감안하여 이루어진 것으로, 그 제 1 목적은 자동차의 수몰에 의해 수몰검지신호가 출력되었을 때, 자동적으로 전동 개구부를 개방하여 수몰된 자동차로부터의 탈출을 용이하게 하는 수몰검지 파워윈도우장치를 제공하는 데 있다.

또 본 발명의 제 2 목적은 자동차의 수몰에 의해 수몰검지신호가 출력되었을 때, 아울러 시트벨트 비착용이 검지되면 자동적으로 전동 개구부를 개방하여 수몰된 자동차로부터의 탈출을 용이하게 하는 수몰검지 파워윈도우장치를 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 제 1 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 수몰검지 파워윈도우장치는 전동 개구부를 개폐구동

하는 모터, 전동 개구부 개폐수동스위치, 전동 개구부 개폐수동스위치의 조작시에 모터를 구동하는 제어부, 근접대향한 1쌍의 금속봉으로 이루어지며 금속봉 사이에 물이 개입함으로써 차체의 수몰을 검지하여 수몰검지신호를 출력하는 수몰검지기를 구비하고, 제어부는 수몰검지신호를 받았을 때 전동 개구부를 개방하는 방향으로 모터를 구동하는 제 1 수단을 구비하고 있다.

또 상기 제 1 및 제 2 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 수몰검지파워윈도우장치는 전동 개구부를 개폐구동하는 모터, 전동 개구부 개폐수동스위치, 전동 개구부 개폐수동스위치의 조작시에 모터를 구동하는 제어부, 차체의 수몰을 검지하여 수몰검지신호를 출력하는 수몰검지기, 시트벨트 착탈상태를 검지하여 시트벨트 비착용신호를 출력하는 시트벨트 착탈검지기를 구비하고, 제어부는 수몰검지기로부터의 수몰검지신호를 받아, 시트벨트 착탈검지기로부터의 시트벨트 비착용신호를 받았을 때 전동 개구부를 개방하는 방향으로 모터를 구동하는 제 2 수단을 구비하고 있다.

상기 제 1 수단에 의하면 자동차가 수몰되어 수몰검지기로부터 수몰검지신호가 출력되고, 그 수몰검지신호가 제어부에 공급되면 제어부는 수몰검지신호에 응답하여 즉시 전동 개구부를 개방하는 방향으로 모터를 구동시키기 때문에, 전동 개구부가 자동적으로 개방되게 되어 탑승자는 개방된 전동 개구부로부터 안전하게 탈출할 수 있다. 또 수몰검지기가 1쌍의 금속봉으로 이루어지고, 수몰에 의하여 침입하여 온 물로 직접적으로 도통하여 수몰검지신호를 발생하는 구조이기 때문에 신속한 수몰검지를 할 수 있다.

또 상기 제 2 수단에 의하면 자동차가 수몰되어 수몰검지기로부터 수몰검지신호가 출력되어 그 수몰검지신호가 제어부에 공급됨과 동시에 탑승자가 탈출을 위하여 시트벨트의 착용을 해제함으로써, 시트벨트 착탈검지기로부터의 시트벨트 비착용신호가 출력되고, 그 시트벨트 비착용신호가 제어부에 공급되면 제어부는 수몰검지신호에 응답하여 즉시 전동 개구부를 개방하는 방향으로 모터를 회전구동시키기때문에 전동 개구부가 자동적으로 개방되게 되고, 시트벨트의 착용을 해제한 탑승자는 개방된 전동 개구부로부터 안전하고 또한 확실하게 탈출할 수 있다.

본 발명의 제 2 수단에 있어서의 실시형태의 일예에 있어서, 수몰검지 파워윈도우장치는 시트벨트버클의 착용부를 해제하였을 때 시트벨트 착탈검지기로부터 시트벨트 비착용신호가 발생되는 것이다.

본 실시형태에 의하면 탑승자가 탈출의 준비를 갖추고 나서 자기의 의지로 시트벨트를 해제함으로써, 전동 개구부가 개방되기 시작하기 때문에 더욱 안전하게 탈출할 수 있다.

본 발명의 제 2 수단에 있어서의 실시형태의 일예의 가장 적합한 예에 있어서 수몰검지 파워윈도우장치는 시트벨트 착탈검지기에 있어서의 시트벨트 착탈검지센서를 시트벨트의 착용부에 설치하고 있는 것이다.

본 실시형태에 의하면 시트벨트의 착탈의 검지를 정확하게 할 수 있다.

본 발명의 제 2 수단에 있어서의 실시형태의 다른예에 있어서, 수몰검지 파워윈도우장치는 시트벨트를 절단하였을 때 시트벨트 착탈검지기로부터 시트벨트 비착용신호가 발생되는 것이다.

본 실시형태에 의하면 무엇인가의 원인으로 시트벨트가 해제되지 않은 경우에 시트벨트를 절단함으로써 전동 개구부가 개방되기 때문에 탑승자가 탈출할 수 있다.

본 발명의 제 1 또는 제 2 수단에 있어서의 실시형태의 일 구체예에 있어서, 수몰검지 파워윈도우장치는 전동 개구부가 운전석측 윈도우로 이루어지는 것이다.

본 실시형태에 의하면 탑승자가 있을 가능성이 가장 높은 운전석측 윈도우가 개방되기 때문에 더욱 신속한 탈출이 가능하다.

본 발명의 제 1 또는 제 2 수단에 있어서의 실시형태의 다른 구체예에 있어서, 수몰검지 파워윈도우장치는 전동 개구부가 전동 선루프로 이루어지는 것이다.

본 실시형태에 의하면 자동차가 수몰될 때 최후까지 수면상에 남을 가능성이 높은 전동 선루프가 개방되기 때문에 더욱 확실하게 탈출을 할 수 있다.

이하, 본 발명의 실시예를 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

도 1은 본 발명에 관한 수몰검지 파워윈도우장치의 제 1 실시예의 구성을 나타내는 블럭도이다.

도 1에 나타내는 바와 같이 제 1 실시예의 수몰검지 파워윈도우장치는 윈도우개폐스위치(1)와 제어부(CPU)(2)와 윈도우개폐구동모터(3)와 윈도우, 예를 들어 운전석측 윈도우(4)와 수몰검지기(5)를 구비하고 있다.

그리고 윈도우개폐스위치(1)는 개방스위치 및 폐쇄스위치(모두 도시생략)로 이루어지고 제어부(2)에 접속된다. 제어부(2는) 윈도우개폐구동모터(3)와 수몰검지기(5)에 접속되고, 윈도우개폐스위치(1)중의 개방스위치 또는 폐쇄스위치가 조작되었을 때 그 조작에 응답하여 윈도우개폐구동모터(3)를 한쪽방향(윈도우개방 방향) 또는 다른쪽 방향(윈도우폐쇄방향)으로 회전구동시키고, 동시에 수몰검지기(5)로부터 수몰검지신호의 공급시에 윈도우개폐스위치(1)중의 개방스위치 또는 폐쇄스위치의 조작상태에 관계없이 윈도우개폐구동모터(3)를 한쪽방향(윈도우개방 방향) 으로 회전구동시키도록 동작한다.
윈도우개폐구동모터(3)는 윈도우구동장치(도시생략)를 거쳐 윈도우, 예를 들어 운전석측 윈도우(4)에 결합되어 있는 것으로, 한쪽방향으로 회전구동되었을 때, 윈도우구동장치를 거쳐 윈도우(4)를 개방하는 방향으로 이동시키고, 다른쪽 방향으로 회전구동되었을 때, 윈도우구동장치를 거쳐 윈도우(4)를 폐쇄하는 방향으로 이동시킨다. 수몰검지기(5)는 예를 들어 근접대향한 한 쌍의 금속판 또는 금속막대로 이루어지는 수몰검지센서(도시생략)를 가지고, 수몰검지센서의 전류치의 변화에 응답하여 수몰검지신호를 발생하는 것으로 진입한물이 수몰검지센서를 덮치게 되어 수몰검지센서내의 전류치가 소정치이상으로 상승하였을 때 수몰검지신호가 출력된다.

상기 구성에 의한 제 1 실시예의 수몰검지 파워윈도우장치는 다음과 같이 동작한다.

먼저, 자동차가 정상상태(수몰되지 않은 상태)에서 사용되고 있을 때의 동작에 관하여 설명하면 다음과 같다.

탑승자가 윈도우개폐스위치(1)중의 개방스위치를 조작하면 제어부(2)가 그 개방스위치의 조작에 응답하여 윈도우개폐구동모터(3)를 한쪽방향으로 회전구동시키는 구동전압을 윈도우개폐구동모터(3)에 공급하고, 윈도우개폐구동모터(3)가 한쪽방향으로 회전구동된다. 이때 윈도우개폐구동모터(3)의 한쪽방향으로의 회전구동이 윈도우구동장치를 거쳐 윈도우(4)에 전달되고, 윈도우(4)를 개방하는 방향으로 동작시킨다. 한편 탑승자가 윈도우개폐스위치(1)중의 폐쇄스위치를 조작하면 제어부(2)가 그 폐쇄스위치의 조작에 응답하여 윈도우개폐구동모터(3)를 다른쪽 방향으로 회전구동시키는 구동전압을 윈도우개폐구동모터(3)에 공급하고, 윈도우개폐구동모터(3)가 다른쪽 방향으로 회전구동된다. 이때 윈도우개폐구동모터(3)의 다른쪽 방향으로의 회전구동이 윈도우구동장치를 거쳐 윈도우(4)에 전달되고, 윈도우 (4)를 폐쇄하는 방향으로 동작시킨다. 이 경우 윈도우(4)를 개방하는 동작 또는 윈도우(4)를 폐쇄하는 동작은 예를 들어 윈도우개폐스위치(1)중의 개방스위치를 조작하고 있는 동안 또는 폐쇄스위치를 조작하고 있는 동안 연속하여 행하여진다.

또 자동차가 무엇인가의 원인으로 수중으로 떨어져 차내에 물이 진입하여 왔을 때의 동작에 관하여 설명하면 다음과 같다.

자동차의 수몰에 의해 차내에 물이 진입되면 운전석측 도어포켓내에도 물이 진입되어 운전석측 도어포켓내에 배치되어 있는 수몰검지기(5)의 수몰검지센서도 물을 뒤집어 쓰게 된다. 물의 진입에 의하여 수몰검지센서내의 전류치가 소정치 이상으로 상승하고, 수몰검지기(5)는 수몰검지신호를 발생하여 수몰검지신호가 제어부(2)에 공급된다. 이때 제어부(2)는 공급된 수몰검지신호에 응답하여 지금까지의 윈도우개폐구동모터(3)에 대한 구동전압의 공급에 관계없이 윈도우개폐구동모터 (3)를 한쪽방향으로 회전구동시키는 구동전압을 윈도우개폐구동모터(3)에 공급하고, 윈도우개폐구동모터(3)를 한쪽방향으로 회전구동한다. 이 때문에 윈도우개폐구동모터(3)의 한쪽방향으로의 회전구동이 윈도우구동장치를 거쳐 윈도우(4)에 전달되고, 윈도우(4)를 개방하는 방향으로 동작시킨다.

이와 같이 제 1 실시예의 수몰검지 파워윈도우장치에 의하면, 자동차가 수몰되어 수몰검지기(5)로부터 수몰검지신호가 출력되고, 그 수몰검지신호가 제어부(2)에 공급되면 제어부(2)는 수몰검지신호에 응답하여 즉시 윈도우(4)를 개방하는 방향으로 윈도우개폐구동모터(4)를 회전구동시키기 때문에, 윈도우(4)가 자동적으로 개방되어 탑승자는 개방된 윈도우(4)로부터 안전하게 탈출할 수 있다.

다음에 도 2는 본 발명에 관한 수몰검지 파워윈도우장치의 제 2 실시예의 구성을 나타내는 블럭도이다.

도 2에 나타내는 바와 같이 제 2 실시예의 수몰검지 파워윈도우장치는 제 1 실시예에서 사용하고 있는 구성요건 외에, 선루프 개폐스위치(6)와 제 2 제어부 (CPU2)(7)와 선루프 개폐구동모터(8)와 전동 선루프(9)를 구비하고 있다. 이 경우 제 1 실시예에서 사용하고 있는 제어부(2)를 제 2 실시예에서는 편의상 제 1 제어부(CPU1)(2)라 부르는 외에 제 1 실시예에 나타나 있는 구성요소와 같은 구성요소 에 관해서는 동일부호를 붙이고 있다.

그리고 선루프 개폐스위치(6)는 개방스위치 및 폐쇄스위치(모두 도시생략) 로 이루어져 제 2 제어부(7)에 접속된다. 제 2 제어부(7)는 제 1 제어부(2)와 선루프 개폐구동모터(8)와 수몰검지기(5)에 각각 접속되고, 선루프 개폐스위치(6)중의 개방스위치 또는 폐쇄스위치가 조작되었을 때 그 조작에 응답하여 선루프 개폐구동모터(8)를 한쪽방향(선루프 개방방향) 또는 다른쪽 방향(선루프폐쇄방향)으로회전구동시키고, 동시에 수몰검지기(5)로부터 수몰검지신호의 공급시에 제 1 제어부(2)와 협동하여 선루프 개폐스위치(6)중의 개방스위치 또는 폐쇄스위치의 조작상태에 관계없이 선루프 개폐구동모터(8)를 한쪽방향(선루프 개방방향)으로 회전구동시키도록 동작한다. 선루프 개폐구동모터(8)는 선루프구동장치(도시생략)를 거쳐 전동 선루프(9)에 결합되어 있는 것으로, 한쪽방향으로 회전구동되었을 때 선루프구동장치를 거쳐 전동 선루프(9)를 개방하는 방향으로 이동시키고, 다른쪽 방향으로 회전구동되었을 때 선루프구동장치를 거쳐 전동 선루프(9)를 폐쇄하는 방향으로 이동시킨다.

상기 구성에 의한 제 2 실시예의 수몰검지 파워윈도우장치는 다음과 같이 동작한다.

먼저, 자동차가 정상상태(수몰되지 않은 상태)에서 사용되고 있을 때의 동작에 관하여 설명하면 다음과 같다.

또한 이 때의 동작에 관하여 탑승자가 윈도우개폐스위치(1)를 조작하였을 때의 제 1 제어부(2), 윈도우개폐구동모터(3), 윈도우(4)의 각 동작은 이미 설명한 제 1 실시예의 동작과 동일하기 때문에, 이 점의 동작의 설명은 생략하고, 탑승자가 선루프 개폐스위치(6)를 조작하였을 때의 제 2 제어부(7), 선루프 개폐구동모터 (8), 전동 선루프(9)의 각 동작에 관하여 설명한다.

탑승자가 선루프 개폐스위치(6)의 개방스위치를 조작하면 제 2 제어부(7)가 그 개방스위치의 조작에 응답하여 선루프 개폐구동모터(8)를 한쪽방향으로 회전구동시키는 구동전압을 선루프 개폐구동모터(8)에 공급하여 선루프 개폐구동모터(8)가 한쪽방향으로 회전구동된다. 이때 선루프 개폐구동모터(8)의 한쪽방향으로의 회전구동이 선루프구동장치를 거쳐 전동 선루프(9)에 전달되어 전동 선루프(9)를 개방하는 방향으로 동작시킨다. 한편 탑승자가 선루프 개폐스위치(6)중의 폐쇄스위치를 조작하면, 제 2 제어부(7)가 그 폐쇄스위치의 조작에 응답하여 선루프 개폐구동모터(8)를 다른쪽 방향으로 회전구동시키는 구동전압을 선루프 개폐구동모터(8)에 공급하여 선루프 개폐구동모터(8)가 다른쪽 방향으로 회전구동된다. 이때 선루프 개폐구동모터(8)의 다른쪽 방향으로의 회전구동이 선루프구동장치를 거쳐 전동 선루프(9)에 전달되고, 전동 선루프(9)를 폐쇄하는 방향으로 동작시킨다.

또 자동차가 무엇인가의 원인으로 수중으로 떨어져, 차내에 물이 진입되어 왔을 때의 동작에 관하여 설명하면 다음과 같다.

또한 이 때의 동작에 관해서도 제 1 제어부(2), 윈도우개폐구동모터(3), 윈도우(4), 수몰검지기(5)로 실행되는 각 동작은 이미 설명한 제 1 실시예의 동작과 동일하기 때문에, 이 점의 동작의 설명은 생략하고, 수몰검지기(5), 제 2 제어부 (7), 선루프 개폐구동모터(8), 전동 선루프(9)로 실행되는 각 동작에 관하여 설명한다.

자동차의 수몰시에 수몰검지기(5)로부터 수몰검지신호가 출력되면, 이 수몰검지신호가 제 2 제어부(7)에도 공급된다. 이때 제 2 제어부(7)는 공급된 수몰검지신호에 응답하여 지금까지의 선루프 개폐구동모터(8)에 대한 구동전압의 공급에 관계없이 선루프 개폐구동모터(8)를 한쪽방향으로 회전구동시키는 구동전압을 선루프 개폐구동모터(8)에 공급하고, 선루프 개폐구동모터(8)를 한쪽방향으로 회전구동한다. 이 때문에 선루프 개폐구동모터(8)의 한쪽방향으로의 회전구동이 선루프 구동장치를 거쳐 전동 선루프(9)에 전달되고, 전동 선루프(9)를 개방하는 방향으로 동작시킨다.

이 경우 제 1 제어부(2) 및 제 2 제어부(7)에 대한 수몰검지신호의 공급시에제 1 제어부(2)의 제어구동에 의해 윈도우(4)를 개방하고, 동시에 제 2 제어부(7)의 제어구동에 의해 전동 선루프(9)를 개방하도록 하여도 좋으나, 수몰시의 자동차의 자세를 제 1 제어부(2) 및 제 2 제어부(7)에 의해 검지하여 탑승자가 더욱 안전하게 탈출할 수 있는 쪽의 전동 개구부, 즉 윈도우(4)또는 전동 선루프(9)중 어느 한쪽을 개방하도록 하여도 좋다.

이와 같이 제 2 실시예의 수몰검지 파워윈도우장치에 의하면, 자동차가 수몰되어 수몰검지기(5)로부터 수몰검지신호가 출력되고, 그 수몰검지신호가 제 1 제어부(2) 및 제 2 제어부(7)에 공급되면 제 1 제어부(2) 및 제 2 제어부(7)는 수몰검지신호에 응답하여 즉시 윈도우(4)를 개방하는 방향으로 윈도우개폐구동모터(4)를 회전구동시키는 및/또는 전동 선루프(9)를 개방하는 방향으로 선루프 개폐구동모터 (8)를 회전구동시키기 때문에, 윈도우(4) 및/또는 전동 선루프(9)가 자동적으로 개방되고, 탑승자는 개방된 윈도우(4) 및/또는 전동 선루프(9)로부터 안전하게 또한 신속하게 탈출할 수 있다.

이 경우 윈도우(4) 및 전동 선루프(9)가 동시에 개방되면, 탑승자가 탈출하는 경로가 복수개 생긴다는 효과를 가지는 것이고, 한편 전동 선루프(9)만이 개방되면 자동차의 지붕은 수몰시에 최후까지 수중에 빠지지 않고 남는 부분이 될 확률이 높기 때문에, 탑승자가 탈출하기까지의 시간을 길게 할 수 있다는 효과를 가지는 것이다.

이어서 도 3은 본 발명에 관한 수몰검지 파워윈도우장치의 제 3 실시예의 구성을 나타내는 블럭도이다.

도 3에 나타내는 바와 같이 제 3 실시예의 수몰검지 파워윈도우장치는 제 I 실시예에서 사용하고 있는 구성요건 외에, 시트벨트 착탈검지기(10)를 구비하고 있다. 이 경우 도 1에 나타나 있는 구성요소와 같은 구성요소에 있어서는 동일부호를 붙이고 있다.

그리고 시트벨트 착탈검지기(10)는 시트벨트 착탈검지센서(도시생략)를 가지며, 시트벨트 착탈검지센서가 시트벨트 비착용상태를 검출하면 시트벨트 비착용신호를 발생하는 것으로 제어부(2)에 접속된다.

상기 구성에 의한 제 3 실시예의 수몰검지 파워윈도우장치는 다음과 같이 동작한다.

먼저, 자동차가 정상상태(수몰되지 않은 상태)에서 사용되고 있을 때의 동작은 이미 설명한 제 1 실시예의 동작과 동일하다. 이 때문에 이때의 동작의 설명은 생략한다.

또 자동차가 무엇인가의 원인으로 수중으로 떨어져 차내에 물이 진입되어 왔을 때의 동작에 관하여 설명하면 다음과 같다.

자동차가 수몰되면 수몰검지센서(5)가 수몰을 검지하여 수몰검지기(5)로부터 수몰검지신호가 출력되고, 그 수몰검지신호가 제어부(2)에 공급된다. 이 시점에서 탑승자가 수몰된 자동차로부터 탈출하기 위하여 착용하고 있던 자기의 시트벨트버클을 해제하거나 착용하고 있는 자기의 시트벨트를 절단하면 시트벨트 착탈검지센서가 시트벨트가 비착용상태로 된 것을 검지하여 시트벨트 착탈검지기(10)로부터 시트벨트 비착용신호가 출력되고, 그 시트벨트 비착용신호가 제어부(2)에 공급된다. 여기서 제어부(2)는 수몰검지신호가 공급됨과 동시에 아울러 시트벨트 비착용신호가 공급된 것에 응답하여 그때까지의 윈도우개폐구동모터(3)에 대한 구동전압의 공급에 관계없이 윈도우개폐구동모터(3)를 한쪽방향으로 회전구동시키는 구동전압을 윈도우개폐구동모터(3)에 공급하여 윈도우개폐구동모터(3)를 한쪽방향으로 회전구동한다. 이 때문에 윈도우개폐구동모터(3)의 한쪽방향으로의 회전구동이 윈도우구동장치를 거쳐 윈도우(4)에 전달되어 윈도우(4)를 개방하는 방향으로 동작시킨다.

이와 같이 제 3 실시예의 수몰검지 파워윈도우장치에 의하면, 자동차가 수몰되어 수몰검지기(5)로부터 수몰검지신호가 출력되고, 그 수몰검지신호가 제어부(2)에 공급됨과 동시에 탑승자의 시트벨트가 해제된 상태가 되어 시트벨트 착탈검지기 (10)로부터 시트벨트 비착용신호가 출력되고, 그 시트벨트 비착용신호가 제어부(2)에 공급되면 제어부(2)는 수몰검지신호와 시트벨트 비착용신호의 2개의 신호의 동시 공급에 응답하여 즉시 윈도우(4)를 개방하는 방향으로 윈도우개폐구동모터(4)를 회전구동시켜 탑승자가 시트벨트를 해제하고 탈출준비가 갖추어질 때까지는 윈도우(4)가 폐쇄된 채이고, 시트벨트가 해제되고 나서 개구부가 개방되도록 하였기 때문에, 탑승자가 시트벨트에 속박된 상태에서 윈도우(4)로부터 침입하는 물에 노출된다는 상태를 피하는 수 있고, 윈도우(4)가 자동적으로 개방되어 시트벨트에 속박되지 않은 자유상태에서 개방된 윈도우(4)로부터 안전하고 또한 신속하게 탈출할 수 있다.

계속해서 도 4는 본 발명에 관한 수몰검지 파워윈도우장치의 제 4 실시예의 구성을 나타내는 블럭도이다.

도 4에 나타내는 바와 같이 제 4 실시예의 수몰검지 파워윈도우장치는 제 2 실시예에서 사용하고 있는 구성요건 외에 제 3 실시예에서 사용하고 있는 시트벨트착탈검지기(10)를 구비하고 있다. 이 경우 도 2 및 도 3에 나타나 있는 구성요소와 같은 구성요소에 있어서는 같은 부호를 붙이고 있다.

그리고 시트벨트 착탈검지기(10)는 제 1 제어부(2) 및 제 2 제어부(7)에 접속되어 도 3에 나타낸 시트

벨트 착탈검지기(10)와 같이 탑승자가 시트벨트 비착용상태에 있을 때, 시트벨트 비착용신호를 출력한다.

상기 구성에 의한 제 4 실시예의 수몰검지 파워윈도우장치는 다음과 같이 동작한다.

먼저, 자동차가 정상상태(수몰되지 않은 상태)에서 사용되고 있을 때의 동작은 이미 설명한 제 2 실시예의 동작과 동일하다. 이 때문에 이때의 동작의 설명은 생략한다.

또 자동차가 무엇인가의 원인으로 수중으로 떨어져 차내에 물이 진입되어 왔을 때의 동작에 관하여 설명하면 다음과 같다.

자동차가 수몰되면 수몰검지센서(5)가 수몰을 검지하여 수몰검지기(5)로부터 수몰검지신호가 출력되고, 그 수몰검지신호가 제 1 제어부(2) 및 제 2 제어부(7)에 공급된다. 이 시점에서 탑승자가 수몰된 자동차로부터 탈출하기 위하여 착용하고 있던 자기의 시트벨트버클을 해제하거나 착용하고 있던 자기의 시트벨트를 절단하면 시트벨트 착탈검지센서가 시트벨트 비착용상태로 된 것을 검지하여 시트벨트 착탈검지기(10)로부터 시트벨트 비착용신호가 출력되고, 그 시트벨트 비착용신호가 제 1 제어부(2) 및 제 2 제어부(7)에 공급된다. 여기서 제 1 제어부(2)는 수몰검지신호 및 시트벨트 비착용신호가 동시에 공급된 것에 응답하여 그때까지의 윈도우개폐구동모터(3)에 대한 구동전압의 공급에 관계없이 윈도우개폐구동모터(3)를 한쪽방향으로 회전구동시키는 구동전압을 윈도우개폐구동모터(3)에 공급하여 윈도우개폐구동모터(3)를 한쪽방향으로 회전구동한다. 이 때문에 윈도우개폐구동모터(3)의 한쪽방향으로의 회전구동이 윈도우구동장치를 거쳐 윈도우(4)에 전달되고, 윈도우(4)를 개방하는 방향으로 동작시킨다. 또 제 2 제어부(7)도 수몰검지신호 및 시트벨트 비착용신호가 동시에 공급된 것에 응답하여 그때까지의 선루프 개폐구동모터(8)에 대한 구동전압의 공급에 관계없이 선루프 개폐구동모터(8)를 한쪽방향으로 회전구동시키는 구동전압을 선루프 개폐구동모터(8)에 공급하여 선루프 개폐구동모터(8)를 한쪽방향으로 회전구동한다. 이 때문에 선루프 개폐구동모터(8)의 한쪽방향으로의 회전구동이 선루프 구동기구를 거쳐 전동 선루프(9)에 전달되고, 전동 선루프(9)를 개방하는 방향으로 동작시킨다.

이와 같이 제 2 실시예의 수몰검지 파워윈도우장치에 의하면 자동차가 수몰되어 수몰검지기(5)로부터 수몰검지신호가 출력되고 그 수몰검지신호가 제 1 제어부(2) 및 제 2 제어부(7)에 공급됨과 동시에, 탑승자의 시트벨트가 해제된 상태가 되어 시트벨트 착탈검지기(10)로부터 시트벨트 비착용신호가 출력되고, 그 시트벨트 비착용신호가 제 1 제어부(2) 및 제 2 제어부(7)에 공급되면 제 1 제어부(2) 및 제 2 제어부(7)는 수몰검지신호와 시트벨트 비착용신호의 2개의 신호의 동시 공급에 응답하여 즉시 윈도우(4)를 개방하는 방향으로 윈도우개폐구동모터(4)를 회전구동시키는 및/또는 전동 선루프(9)를 개방하는 방향으로 선루프 개폐구동모터(8)를 회전구동시키기 때문에 윈도우(4) 및/또는 전동 선루프(9)가 자동적으로 개방되어 탑승자는 시트벨트에 속박되지 않은 자유상태에서 개방된 윈도우(4) 및/또는 전동 선루프(9)로부터 안전하고 또한 신속하게 탈출할 수 있다.

이 경우도 윈도우(4) 및 전동 선루프(9)가 동시에 개방되면 탑승자가 탈출하는 경로가 복수개 생긴다는 효과를 가지는 것으로, 한편 전동 선루프(9)만이 개방되면 자동차의 지붕은 수몰시에 최후까지 수중에 빠지지 않고 남는 부분이 될 확률이 높기 때문에 탑승자가 탈출하기까지의 시간을 길게 할 수 있다는 효과를 가지는 것이다.

이어서 도 5(a), 도 5(b), 도 5(c), 도 5(d)는 제 3 실시예 및 제 4 실시예의 시트벨트 착탈검지기(10)의 4종의 구성예를 나타내는 설명도이다.

도 5(a) 내지 도 5(d)에 있어서, 11은 시트벨트, 11_1은 시트벨트 권취부, 11_2는 시트벨트 다른쪽 끝 고정부, 12는 시트벨트버클, 12_1는 버클받이, 13은 도선, 14는 전류치검출부, 15는 직류전원, 16은 회전수검지부, 17은 금속피복체, 18은 금속검지부, 19는 시트벨트수용부, 20은 외부접속 도선이다.

그리고, 도 5(a)에 나타나 있는 제 1예의 시트벨트 착탈검지기(10)는 시트벨트(11)중에 도선(13)을 매립하고, 이 도선(13)에 한쪽 끝을 시트벨트 권취부(11_1)에, 다른쪽 끝을 시트벨트 다른쪽 끝 고정부(11_2)에 도전접속하는 동시에 시트벨트권취부(11_1)와 시트벨트 다른쪽 끝 고정부(11_2)사이를 외부접속 도선(20)에 의해 직류전원(15)과 전류치검출부(14)를 직렬접속한 것으로, 시트벨트버클(12)과 시트벨트 다른쪽 끝 고정부(11_2)가 시트벨트 착탈검지센서를 구성하고 있다.

또 도 5(b)에 나타나 있는 제 2예의 시트벨트 착탈검지기(10)는 버클받이 (12_1)가 도전적으로 가로방향으로 2분할되어 있고, 2분할된 버클받이(12_1) 사이를 외부접속 도선(20)에 의해 직류전원(15)과 전류치검출부(14)를 직렬접속한 것으로, 시트벨트버클(12)과 2분할된 버클받이(12_1)가 시트벨트 착탈검지센서를 구성하고 있다.

또한 도 5(c)에 나타나 있는 제 3예의 시트벨트 착탈검지기(10)는 시트벨트권취부(11_1)에 회전수검지부(16)를 결합한 것으로, 시트벨트 권취부(11_1)와 회전수검지부(16)가 시트벨트 착탈검지센서를 구성하고 있다.

또 도 5(d)에 나타나 있는 제 4예의 시트벨트 착탈검지기(10)는 시트벨트(11)상의 시트벨트버클(12)로부터 떨어진 위치, 즉 시트벨트 착용시에 시트벨트 수용부(19)밖에 있고, 시트벨트 비착용시에 시트벨트 수용부(19)내에 수습되는 위치에 금속피복체(17)를 피복하여 시트벨트 수용부(19)내의 시트벨트(11)에 근접대향하는 위치에 금속검지부(18)를 배치한 것으로, 금속피복체(17)와 금속검지부(18)가 시트벨트 착탈검지센서를 구성하고 있다.

이 경우 제 1예의 시트벨트 착탈검지기(10)에 있어서는 시트벨트가 절단되어 있지 않은 동안, 시트벨트버클(12), 시트벨트 다른쪽 끝 고정부(11_2), 도선(13), 전류치검출부(14), 직류전원(15), 외부접속

도선(20)으로 이루어지는 전류폐쇄루프가 형성되고, 전류치 검출부(14)가 전류의 통류를 검출한다. 이때 시트벨트 착탈검지기(10)로부터 시트벨트 비착용신호가 출력되지 않는다. 한편 시트벨트(11)가 절단되면 시트벨트버클(12), 시트벨트 다른쪽 끝 고정부(11_2), 도선(13), 전류치검출부 (14), 직류전원(15), 외부접속 도선(20)으로 이루어지는 전류폐쇄루프가 형성되지 않게 되어 전류치검출부(14)가 무전류상태를 검출한다. 이때 탑승자의 시트벨트 (11)는 절단상태로 되어 시트벨트 착탈검지기(10)로부터 시트벨트 비착용신호가 출력된다.

다음에 제 2예의 시트벨트 착탈검지기(10)에 있어서는, 시트벨트버클(12)이 버클받이(12_1)에 결합되어 있는 동안, 2분할된 버클받이(12_1), 전류치검출부(14), 직류전원(15), 외부접속 도선(20)으로 이루어지는 전류폐쇄루프가 형성되어 전류치검출부(14)가 전류의 통류를 검출한다. 이때 탑승자의 시트벨트(11)는 착용상태로 되어 있어 시트벨트 착탈검지기(10)로부터 시트벨트 비착용신호가 출력되지 않는다. 한편 시트벨트버클(12)이 버클받이(12_1)로부터 해제되면 2분할된 버클받이 (12_1)사이의 도전접속이 끊어지고, 2분할된 버클받이(12_1), 전류치검출부(14), 직류전원(15), 외부접속 도선(20)으로 이루어지는 전류폐쇄루프가 형성되지 않게 되어 전류치검출부(14)가 무전류상태를 검출한다. 이때 탑승자의 시트벨트(11)는 비착용상태로 되어 시트벨트 착탈검지기(10)로부터 시트벨트 비착용신호가 출력된다.

이어서 제 3예의 시트벨트 착탈검지기(10)에 있어서는, 시트벨트버클(12)이 버클받이(12_1)에 결합되어 있는 동안, 시트벨트(11)가 시트벨트 권취부(11_1)에 권취되어 있지 않기 때문에 회전수검지부(16)에 있어서 시트벨트 권취부(11_1)의 회전이 검지되지 않는다. 이때 탑승자의 시트벨트(11)는 착용상태로 되어 있어 시트벨트 착탈검지기(10)로부터 시트벨트 비착용신호가 출력되지 않는다. 한편 시트벨트버클(12)이 버클받이(12_1)로부터 해제되거나, 시트벨트(11)가 절단되거나 하면 시트벨트(11_1)가 시트벨트 권취부(11_1)에 권취되고, 회전수검지부(16)에 있어서 시트벨트권취부(11_1)의 회전이 검지된다. 이때 탑승자의 시트벨트(11)는 비착용상태가 되어 시트벨트 착탈검지기(10)로부터 시트벨트 비착용신호가 출력된다.

계속해서 제 4예의 시트벨트 착탈검지기(10)에 있어서는 시트벨트버클(12)이 버클받이(12_1)에 결합되어 있는 동안, 시트벨트(11)가 시트벨트 권취부(11_1)에 권취되어 있지 않기 때문에 시트벨트(11)에 피복되어 있는 금속피복체(17)가 금속검지부(18)로 검지되지 않는다. 이때 탑승자의 시트벨트(11)는 착용상태로 되어 있어 시트벨트 착탈검지기(10)로부터 시트벨트 비착용신호가 출력되지 않는다. 한편 시트벨트버클(12)이 버클받이(12_1)로부터 해제되거나 시트벨트(11)가 절단되거나 하면 시트벨트(11)가 시트벨트 권취부(111)에 권취되어 시트벨트(11)의 금속피복체 (17)가 금속검지부(18)로 검지된다. 이때 탑승자의 시트벨트(11)는 비착용상태로 되어 시트벨트 착탈검지기(10)로부터 시트벨트 비착용신호가 출력된다.

이 경우 제 3 실시예 또는 제 4 실시예에 있어서, 시트벨트 착탈검지기(10)로서 제 1예 내지 제 4예의 시트벨트 착탈검지기(10)중의 어느것을 사용할지는 적절히 선택된다.

또한 상기 제 1 실시예 및 제 3 실시예에 있어서는, 전동 개구부로서 윈도우 (4), 특히 운전석측 윈도우(4)인 예를 들어 설명하였으나, 본 발명에 의한 전동 개구부는 상기한 예에 한정되는 것이 아니라, 전동 개구부나 전동 선루프이어도 좋고, 윈도우에 있어서의 운전석측 윈도우 이외의 윈도우이어도 좋다.

또 상기 제 2 실시예 및 제 4 실시예에 있어서는, 전동 개구부의 한쪽의 것으로서 운전석측 윈도우(4)인 예를 들어 설명하였으나, 본 발명에 의한 전동 개구부의 한쪽의 것은 상기한 예에 한정되는 것이 아니라 운전석측 윈도우 이외의 윈도우이어도 좋다.

발명의 효과

이상 상세히 설명한 바와 같이 본 발명은 자동차의 수몰에 의해 수몰검지신호가 출력되었을 때, 자동적으로 전동 개구부를 개방하여 수몰된 자동차로부터의 탈출을 용이하게 하는 수몰검지 파워윈도우장치를 제공할 수 있고, 또한 자동차의 수몰에 의해 수몰검지신호가 출력되었을 때, 아울러 시트벨트 비착용이 검지되면 자동적으로 전동 개구부를 개방하여 수몰된 자동차로부터의 탈출을 용이하게 하는 수몰검지 파워윈도우장치를 제공할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

전동 개구부를 개폐구동하는 모터와, 전동 개구부 개폐수동스위치와, 상기 전동 개구부 개폐수동스위치의 조작에 응답하여 상기 모터를 구동하는 제어부와, 근접하여 대향하는 1쌍의 금속봉으로 이루어지고 금속봉 사이에 물이 들어옴에 따라 차체의 수몰을 검지하여 수몰검지신호를 출력하는 수몰검지기를 구비하고, 상기 제어부가 상기수몰검지기로부터의 수몰검지신호를 받았을 때, 상기 전동 개구부를 개방하는 방향으로 상기 모터를 구동하는 것을 특징으로 하는 수몰검지 파워윈도우장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 전동 개구부는 운전석측 윈도우인 것을 특징으로 하는 수몰검지 파워윈도우장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 전동 개구부는 전동 선루프인 것을 특징으로 하는 수몰검지 파워윈도우장치.

청구항 4

전동 개구부를 개폐구동하는 모터와, 상기 전동 개구부 개폐수동스위치와, 상기 전동 개구부 개폐수동스위치의 조작에 응답하여 상기 모터를 구동하는 제어부와, 차체의 수몰을 검지하여 수몰검지신호를 출력하는 수몰검지기와, 시트벨트 착탈상태를 검지하여 시트벨트 비착용시에 시트벨트 비착용신호를 출력하는 시트벨트 착탈검지기를 구비하고, 상기 제어부가 상기 수몰검지기로부터의 수몰검지신호를 받고 또한 상기 시트벨트 착탈검지기로부터의 시트벨트 비착용신호를 받았을 때 상기 전동 개구부를 개방하는 방향으로 상기 모터를 구동하는 것을 특징으로 하는 수몰검지 파워윈도우장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 시트벨트 착탈검지기는 시트벨트버클의 착용부가 해제되었을 때 시트벨트 비착용신호를 발생하는 것을 특징으로 하는 수몰검지 파워윈도우장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 시트벨트 착탈검지기는 시트벨트 착탈검지센서가 상기 시트벨트 권취부에 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 수몰검지 파워윈도우장치.

청구항 7

제 4항에 있어서,

상기 시트벨트 착탈검지기는 상기 시트벨트가 절단되었을 때, 상기 시트벨트 비착용신호를 발생하는 것을 특징으로 하는 수몰검지 파워윈도우장치.

청구항 8

제 4항에 있어서,

상기 전동 개구부는 운전석측 윈도우인 것을 특징으로 하는 수몰검지 파워윈도우장치.

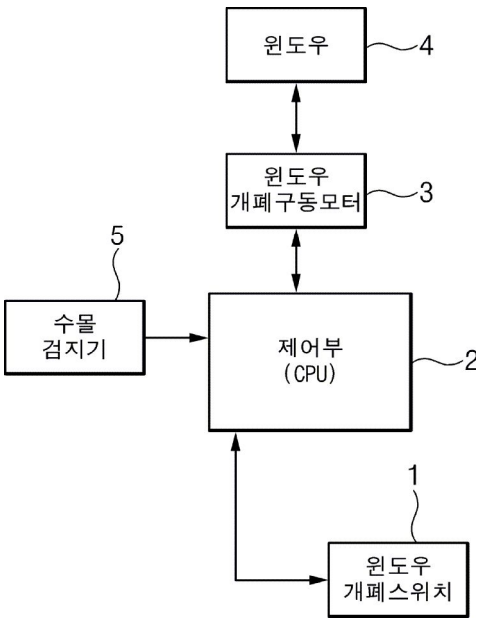
청구항 9

제 4항에 있어서,

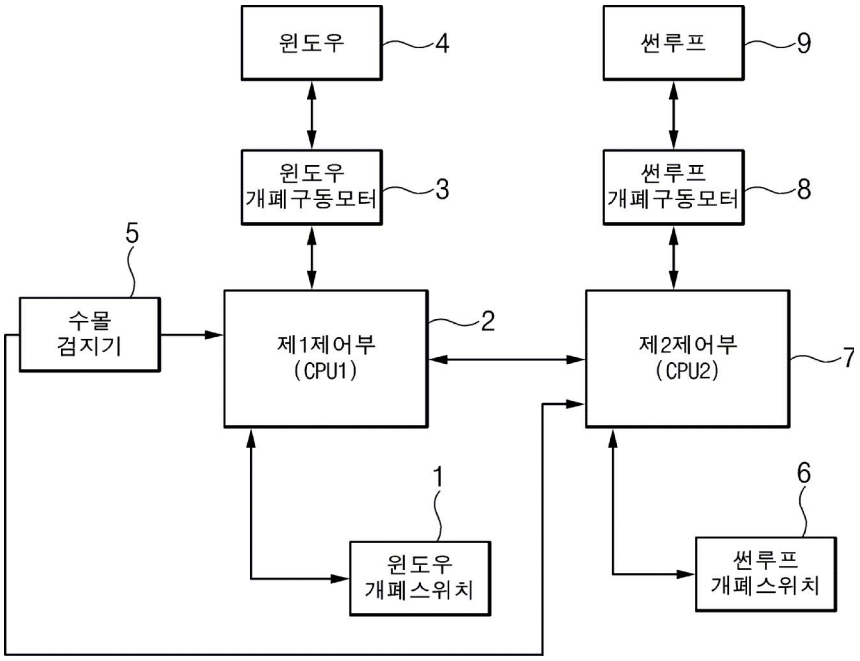
상기 전동 개구부는 전동 선루프인 것을 특징으로 하는 수몰검지 파워윈도우장치.

도면

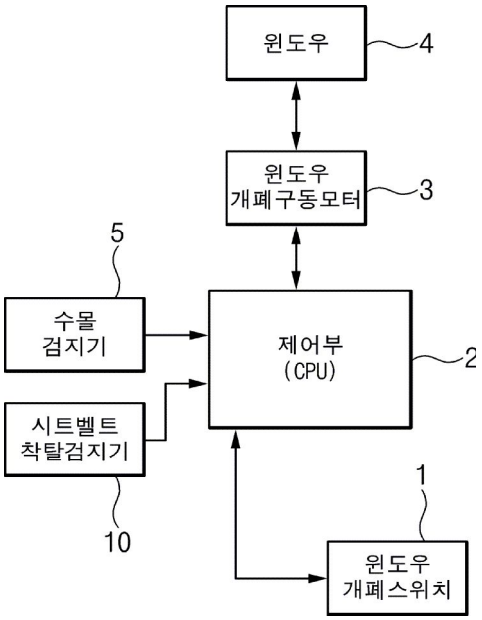
도면1



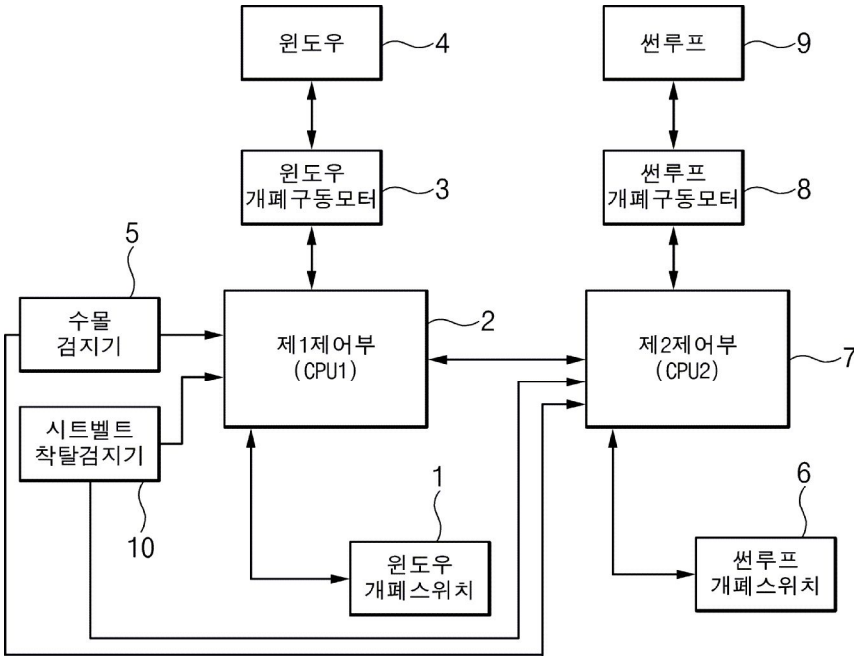
도면2


윈도우
4
썬루프
9
윈도우
개폐구동모터
3
썬루프
개폐구동모터
8
5
수몰
검지기
제1제어부
(CPU1)
2
제2제어부
(CPU2)
7
1
6
윈도우
개폐스위치
썬루프
개폐스위치

도면3


윈도우
4
윈도우
개폐구동모터
3
5
수몰
검지기
제어부
(CPU)
2
시트벨트
착탈검지기
10
1
윈도우
개폐스위치

도면4


윈도우
4
썬루프
9
윈도우
개폐구동모터
3
썬루프
개폐구동모터
8
5
수몰
검지기
제1제어부
(CPU1)
2
제2제어부
(CPU2)
7
시트벨트
착탈검지기
10
1
윈도우
개폐스위치
6
썬루프
개폐스위치

도면5

