



등록특허 10-2164673



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년10월13일
(11) 등록번호 10-2164673
(24) 등록일자 2020년10월05일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E05F 15/72 (2014.01) *B60J 1/00* (2006.01)
E05F 15/695 (2014.01)
- (21) 출원번호 10-2014-7034895
- (22) 출원일자(국제) 2013년05월10일
심사청구일자 2018년04월30일
- (85) 번역문제출일자 2014년12월11일
- (65) 공개번호 10-2015-0024832
- (43) 공개일자 2015년03월09일
- (86) 국제출원번호 PCT/IB2013/001531
- (87) 국제공개번호 WO 2013/167978
국제공개일자 2013년11월14일

(30) 우선권주장
61/645,803 2012년05월11일 미국(US)

(56) 선행기술조사문현

JP2000204843 A*

US06377169 B1*

US20130146381 A1

US20020070697 A1

*는 심사관에 의하여 인용된 문현

전체 청구항 수 : 총 17 항

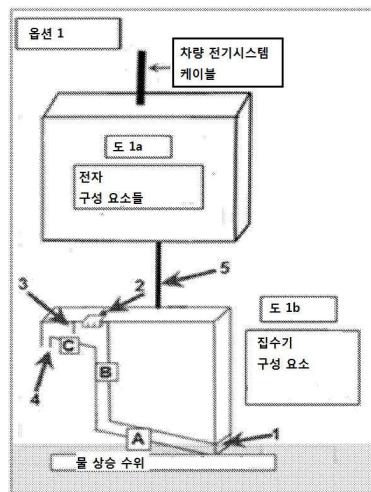
심사관 : 오승재

(54) 발명의 명칭 자동 물 센서 윈도우 개방 시스템

(57) 요 약

시스템은 차량이 물에 잠기고 있을 때 자동적으로 차량의 적어도 하나의 윈도우를 열 수 있다. 시스템은 집수기와 물 센서 포함할 수 있으며, 그리고 집수기에서 물 센서가 물을 감지할 때, 차량의 적어도 하나의 윈도우가 열린다.

대 표 도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

차량의 적어도 하나의 윈도우를 자동적으로 열기 위한 시스템이며,
적어도 하나의 윈도우가 작동가능하게 차량의 전기 시스템에 연결되고,
상기 차량은 엔진부 영역을 포함하고,

상기 시스템은

엔진부 영역에 위치되도록 적응된 집수기;

차량이 전복되었는지 여부를 감지하고, 차량이 전복되지 않은 경우에만 적어도 하나의 윈도우를 열기 위한 다축
위치 센서; 및

상기 집수기에 설치되도록 적응된 물 센서;를 포함하고

여기서, 물 센서는 차량의 전기 시스템에 연결될 수 있으며, 그에 의해 물 센서가 집수기에서 물을 감지할 때,
차량의 적어도 하나의 윈도우가 자동적으로 열리는 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 물 센서로부터 신호를 수신하도록 구성된 원격 응급 센터 활성화기를 더 포함하는 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 원격 응급 센터 활성화기는 집수기에서 센서가 물을 감지할 때 활성되도록 구성되는 시스
템

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 집수기는 물이 집수기로 들어오는 입구를 포함하는 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서, 집수기는 집수기가 물에 잠기지 않을 때 물이 집수기를 떠나는 원웨이 출구를 포함하는
시스템.

청구항 7

제6항에 있어서, 집수기는

입구에 유체적으로 연결된 제1 슬로프 챔버,

출구에 유체적으로 연결된 제2 슬로프 챔버, 및

제1 슬로프 챔버와 제2 슬로프 챔버를 유체적으로 연결하는 수직 챔버를 포함하는 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서, 집수기는 공기가 제2 슬로프 챔버로부터 빠져나가도록 하는 개구를 포함하는 시스템.

청구항 9

제1항에 있어서, 집수기가 차량의 전방 위치 및 차량의 전방 훨의 50~70 % 사이의 높이에 위치하는 시스템.

청구항 10

제1항에 있어서, 물 센서는 물 센서가 집수기에서 물을 감지할 때 차량의 적어도 하나의 윈도우를 열도록 적응된 적어도 하나의 릴레이 스위치를 포함하는 시스템.

청구항 11

제1항에 있어서, 물 센서는 물의 존재로 폐쇄회로를 형성할 수 있는 프로브를 포함하는 시스템.

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

제1항에 있어서, 차량의 적어도 하나의 윈도우는 원도우 전기 제어 유닛을 포함하는 시스템.

청구항 17

제1항에 있어서, 원도우 전기 제어 유닛은 방수인 시스템.

청구항 18

차량이 물 속에 잠긴 것을 감지하기 위한 물 센서; 및

물 센서가 차량이 물에 잠긴 것을 감지했을 때 차량이 전복되었는지를 감지하고, 그리고 차량이 전복되지 않은 경우에만 적어도 하나의 윈도우를 열기 위한 다축 위치 센서;

를 포함하는 차량의 적어도 하나의 윈도우를 자동적으로 열거나 및/또는 산산조각 내기 위한 시스템.

청구항 19

차량이 물에 있을 때 집수기에서 물의 존재를 자동적으로 감지하는 것,

차량의 상하 방향을 감지하는 것, 그리고

차량이 전복되지 않았을 때 적어도 하나의 윈도우를 여는 것

을 포함하는 차량의 적어도 하나의 윈도우를 자동적으로 여는 방법.

청구항 20

제19항에 있어서, 모집기에서 물로 폐쇄회로를 형성하는 것을 더 포함하는 방법.

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

제19항에 있어서, 집수기에서 물의 존재가 감지될 때 위급 신호를 전송하는 것을 더 포함하는 방법.

청구항 24

제19항에 있어서, 집수기에서 물의 존재가 감지되었을 때, 차량의 모든 이동가능한 윈도우들을 여는 것을 더 포함하는 방법.

발명의 설명**기술 분야**

[0001]

우선권 주장

[0002]

본 출원은 2012년 5월 11에 출원된 미국 가출원 61/645,803호의 우선권의 이익을 주장하며, 이것은 그 전체가 참조로 포함된다.

[0003]

발명이 속하는 분야

[0004]

본 발명은 차량용 침수 감지기에 관한 것이다.

배경 기술

[0005]

매년, 승용차 운전자는 무의식적으로 호수, 강, 운하, 싱크 홀, 해안선, 얇은 얼음의 깨짐, 순간적인 흥수에 빠짐, 등등과 같은 수역으로 충돌/운전해 들어가, 전 세계적으로 수 천명의 사람 그리고 북미에서만 수백 명의 사람이 자기 차량에서 익사한다. 사람들은 이러한 방식으로 익사하는데, 쇼크 및/또는 트라우마로 인해 그들에게 무슨 일이 일어났는지 실제로 알기 전에, 물의 수위가 파워 윈도우에 도달하기 때문에, 그 사람들이 차량에서 빠져나올 방법을 제공하게 될 각각의 차량 문이나 윈도우를 여는 것이 사실상 불가능하게 만든다.

[0006]

차량이 호수, 강, 운하, 싱크 홀, 해안선, 얇은 얼음의 깨짐, 순간적인 흥수에 빠짐, 등등과 같은 수역에 차량이 충돌할 때, 세 가지 단계가 있다.

[0007]

1. 떠 있는 상태: 차량은 물이 사이드 파워 윈도우들의 하단에 도달할 때까지 떠 있는 상태로 남아 있을 것이며 (차량의 무게에 따라 다르지만 약 30에서 90초), 떠 있는 상태에서, 차량의 사이드 윈도우는 여전히 열릴 수 있다.

[0008]

2. 가라 앓는 상태: 일단 수위가 차량의 사이드 윈도우에 도달하면, 수압이 도어프레임에 윈도우를 압착하고, 그것을 여는 것이 불가능하게 된다. 이 기간이 얼마나 긴지는 중요하지 않다. 차량이 보일지라도, 그것은 열리지 않는 윈도우와 도어를 가진 무덤이다.

[0009]

3. 침수된 상태: 차량이 이제 완전히 물아래 있을지라도, 모든 공기가 아직 빠져나가지 않는다. 간힌 사람들은 압력 평행이 문이 열리는 것을 허여해서 차량이 물로 완전히 채워질 때까지 기다려야 할 것이다. 불행하게도, 간힌 사람들은 매년 그러한 죽음에 의해서 증거된 바와 같이 익사하게 될 것이다.

[0010]

일반적으로, 파워 윈도우 장치는 운전석 윈도우 개방부, 조수석 윈도우 개방부, 뒤쪽 우측 윈도우 개방부, 뒤쪽 좌측 윈도우 개방부로 이루어지며, 대부분의 경우, 운전자는 윈도우 개방부를 관리한다.

[0011]

이러한 경우, 운전석 윈도우 작동부는 적어도 운전석 개폐 스위치, 조수석 개폐 스위치, 뒤쪽 좌측좌석 개폐 스위치, 뒤쪽 우측 좌석 개폐 스위치, 운전석 윈도우 개폐 모터, 예를 들어 모터를 회전 구동시켜 운전석 윈도우를 운전석 윈도우 개폐 스위치의 작동에 따라 개폐하도록 하는 릴레이로 이루어진 모터 구동기, 및 전체 운전석 윈도우 작동부를 제어하는 제어부(CPU)를 가진다.

[0012]

조수석 윈도우 작동부, 뒤쪽 좌측좌석 작동부, 및 뒤쪽 우측 좌석 작동부는 각각 적어도 윈도우 개폐 스위치, 윈도우 개폐 모터, 모터를 회전 구동시켜 윈도우를 윈도우 개폐 스위치의 작동에 따라 개폐하도록 하는 모터 구동기, 및 전체 운전석 윈도우 작동부를 제어하는 제어부(CPU)를 가진다.

[0013]

상술한 공지된 파워 윈도우 장치에서, 운전자가 운전석 윈도우 작동부에 위치된 운전석 윈도 개폐 스위치를 수동으로 작동할 때, 운전석 윈도우는 개폐되고; 운전자가 운전석 윈도우 작동부에 위치된 조수석 윈도우 개폐 스

위치를 수동으로 작동할 때, 조수석 윈도우는 개폐되며; 운전자가 운전석 윈도우 작동부에 위치된 뒤쪽 우측 윈도우 개폐 스위치를 수동으로 작동할 때, 뒤쪽 우측 윈도우는 개폐되고; 운전자가 운전석 윈도우 작동부에 위치된 뒤쪽 좌측 윈도우 개폐 스위치를 수동으로 작동할 때, 뒤쪽 좌측 윈도우는 개폐되며; 그리고 운전자가 운전석 윈도우 작동부에 위치된 뒤쪽 우측 윈도우 개폐 스위치를 수동으로 작동할 때, 뒤쪽 우측 윈도우는 개폐되고; 그리고 운전자가 운전석 윈도우 작동부에 위치된 마스터 개폐 스위치를 수동으로 작동할 때, 모든 파워 윈도우들(선루프 윈도우는 제외)이 개폐된다.

[0014] 조수석 탑승자가 조수석 윈도우 작동부에 있는 개폐 스위치를 수동으로 작동할 때, 조수석 윈도우는 개폐된다. 뒤쪽 우측 탑승자가 뒤쪽 우측 윈도우 작동부에 있는 개폐 스위치를 수동으로 작동할 때, 뒤쪽 우측 윈도우는 개폐된다. 뒤쪽 좌측 탑승자가 뒤쪽 좌측 윈도우 작동부에 있는 개폐 스위치를 수동으로 작동할 때, 뒤쪽 좌측 윈도우는 개폐된다.

[0015] 그러나, 만일 그러한 파워 윈도우 장치가 장착된 차량이 어떤 이유로 물속에 잠기고, 물이 차량 승객 탑승부에 차게 될 때, 물이 또한 도어 포켓에 차게 되고, 운전석 윈도우 작동부, 조수석 윈도우 작동부, 뒤쪽 좌우측 윈도우 작동부에 영향을 미치게 된다. 이를 윈도우 작동부에서, 물은 윈도우 작동부의 다른 구성 요소들보다 더 자주 윈도우 개폐 스위치를 채우게 되는데, 이는 수동 작동부가 외부로 노출되어 있기 때문이다. 만일 물이 윈도우 개방 또는 폐쇄 스위치에 들어가서, 마침내 스위치 접점 사이에 들어가게 되면, 물은 접점 사이에서 낮은 저항을 제공하고, 이로 인해 접점들의 정상적인 개폐 상태를 방해하게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0016] 그러한 상태에서, 만일 운전자 또는 탑승객이 해당 윈도우 작동부에서 윈도우 개방 스위치를 작동하면, 윈도우는 열리지 않을 것이며, 운전자와 탑승객(들)이(적용할 수 있다면) 차량을 빠져나오는 것을 어렵게 만든다.

과제의 해결 수단

[0017] 본 발명은, 차량이 물속에 침수되면, 어떤 운전자 또는 승객의 간섭 없이 차량의 모든 전방 및 후방 승객 파워-구동 윈도우들을 여는 것과, 그래서 차량의 내부 압력이 가압될 때까지 기다려야 하기 전에, 운전자 및 승객(들)이 상기 차량을 하나 또는 이상의 열린 윈도우를 통해서 탈출하는 것을 제공하기 위한 차량용 침수 감지기에 관한 것이다.

[0018] 상기의 문제점들을 극복하기 위해서, 차량이 수역을 충돌하면, 차량이 충돌에 관련되었을 때 에어백이 자동적으로 전개되는 것과 많은 부분에서 동일한 방식으로, 차량의 파워 윈도우가 자동적으로 열리거나 또는 산산조각 나도록 허여하는 시스템과 방법이 개발되었다. 그러한 실시예에서, 파워 윈도우들을 산산조각 내는 것은 다음과 같은 주요 이유로 덜 매력적일 수 있다.

[0019] 1. 파워 구동 편치는 각 파워 윈도우 도어 내에 설치되어야 할 것이며, 그것은 노동집약적이고 차량 메이커들이 차의 중량을 감소시키는 방안을 찾고 있을 시대에, 차량에 불필요한 무게를 더하게 될 것이다.

[0020] 2. 움직이는 조각들은 잠재적으로 차량 탑승객을 다치게 할 수 있다.

[0021] 3. 파워 구동 편치는 기계적 장치들이며, 그래서 특히 차량의 수명에 걸쳐서 자주 개폐되는 차량 도어 안에 위치되는 경우 부여되는 문제점들에 취약하다.

[0022] 4. 예방조치로서, 파워 구동 장치는 차량 소유자가 차량을 통상적으로 관리할 때, 정기적인 통상의 유지를 위해서 상시적으로 점검되어야 한다. 그러한 점검이 적절하고 계속 이루어진다면, 모든 4 개의 파워 윈도우들을 깨뜨리는 결과에 이르는 4개의 파워 구동 편치를 시험해야 할 것이다.

[0023] 5. 향후 5 년 안에 자동차 메이커들이 존재하는 유리 윈도우를, 존재하는 유리의 무게를 50%까지 감소시켜 향상된 연료 경제와 차량 탑승객의 강화된 보호에 이르게 될 라미네이트된 폴리카보네이트 윈도우로 전환할 가능성 이 크다. 폴리카보네이트 윈도우는 현재의 유리 윈도우에 비해서 200배 이상 강하며, 폴리카보네이트 윈도우를 깨뜨리기 위한 파워 구동 편치의 능력을 의심스럽게 만든다.

[0024] 시스템은, 차량이 호수, 강, 운하, 싱크홀, 갑작스런 홍수, 얇은 얼음의 봉괴 등과 같은 수역을 충돌하면, 차량의 전면 및 후면 파워 윈도우를 자동적으로 하강시킬 수 있다.

발명의 효과

[0025] 본 발명의 다른 목적들과, 장점들과 및 특징들은 도면을 수반된 도면을 언급하면서 단지 예시적 방법으로 주어진 하기 본 발명의 특정 실시의 비제한적인 기술을 읽을 때 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0026]
- 도 1은 본 발명의 제1 구체예의 구성 요소들의 블록도이다;
 - 도 2는 도 1에서 보여진 전기적 구성 요소들의 블록도이다;
 - 도 3은 본 발명의 실시예에 따라서 개선된 좌측 전면 윈도우 인터페이스 스위치의 블록도이다;
 - 도 4는 본 발명의 제2 구체예의 구성 요소들의 블록도이다.
 - 도 5는 본 발명의 구체예에 따른 제어 모듈과 차량의 다른 부분의 블록도이다.
 - 도 6은 차량의 공지된 파워 제어 모듈의 상면도이다.
 - 도 7은 도 6에서 도시된 파워 제어 모듈의 차량 내 위치된 사시도이다.
 - 도 8은 파워 윈도우 모터와 마스터 윈도우 스위치의 위치를 나타내는 공지된 차량 도어의 측면도이다.
 - 도 9는 도 1에서 전기적 구성 요소의 일 실시예를 보여주는 블록도이다.
 - 도 10은 차량이 물속에 있을 때, 차량의 적어도 하나의 윈도우가 자동적으로 열리는 시스템을 보여주는 블록도이다.
 - 도 11은 인공지능 물 감지부가 후드아래 어디에나 위치할 수 있음을 보여주는 차량이다.
 - 도 12는 차량의 전기 시스템의 블록도를 보여준다.
 - 도 13(a) 및 13(b)는 도 1에서 전기적 구성 요소들의 실시예를 보여주는 블록도이다.
 - 도 14는 도 1에서 전기적 구성 요소들의 실시예를 보여주는 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 본 발명은 하기 비제한적인 예들에 의해서 더 자세하게 예시된다.
- [0028] 도 1을 참조하면, 본 발명의 두 개의 케이스 즉, 전기 구성요소(도 1a)와 집수기 구성요소(도 1b)로 이루어지고, 양자가 엔진부 내에 위치하는 바람직한 실시 예(옵션 1)가 도시되었다.
- [0029] 집수기 구성 요소(도 1b)
- [0030] 차량이 수역에서 가라앉기 시작함에 따라, 상승하는 물은 개구(1)에서 집수 구성 요소로 들어오고, 슬로프 챔버 A, 수직 챔버 B로 상승해서, 마침내 슬로프 챔버 C내로 상승한다. 물이 슬로프 챔버 C로 흐름에 따라, 이것은, 차례로 전자 구성요소에 의해서 작동될 두 프로브들 사이에 폐쇄 회로를 구성하는, 두 오픈 금속 프로브(2)들을 통해서 흐른다(도 1a).
- [0031] 슬로프 챔버 C의 말단 상부 개구(4)는 챔버 c내에서 에어 포켓의 형성을 방지하는 피난 루트를 허여하고, 만일 그러지 않을 경우, 상승하는 물이 두 오픈 금속 프로브에 도달하는 것을 막게 되고, 그래서 폐쇄회로를 형성하는 것을 막게 된다. 금속 프로브들은 비-접촉 전기 용량성일 수 있음을 주목하라.
- [0032] 만일 차량을 길 위의 진창, 웅덩이, 등등을 통과해서 운전한다면, 상기 진창, 웅덩이 등등이 중력 때문에 단순한 챔버 C, B 및 A를 통해서 뒤쪽으로 단순히 미끄러지도록 하여, 물이 두 금속 프로브들에 도달하는 것을 최소화하기 위하여, 물 인입부는 의도적으로 세 개의 슬로프 챔버를 가지도록 설계된다. 뒤긴 물이 개구(4)를 통해서 들어갈 경우, 물 가드(3)가 뛴 물이 2개의 오픈 금속 프로브(2)에 도달하는 것을 방지할 것이다. 집수기와 전기 구성요소는 케이블(5)를 통해서 통신하다. 케이블(5)의 길이는 해당 자동차 메이커가 두 구성 요소들의 각각을 엔진부내에서 설치하기를 원하는 곳에 따라서 변할 수 있다. 전자 구성요소(도 1b)
- [0033] 도 2를 참조하면, 12 볼트 파워소스로부터 양 및 음 12-볼트 케이블들이 전기 구성요소에 파워를 공급한다.
- [0034] 12-볼트 파워소스는 다축 위치 센서(도 2에서 도시되지 않음)에 파워를 공급할 수 있다. 다축 위치센서는 축-감

지 능력을 가지는 적합한 센서일 수 있다. 다축 위치 센서는 롤 앤 피치에 대한 선지정된 위치 판단 기준과 디폴트 오프 위치를 가지는 스위치를 함유한다. 롤 앤 피치 축이 선지정된 위치 판단 기준을 만났을 때, 스위치가 켜진다.

[0035] 12-볼트 케이블이 릴레이 코일의 말단에, 릴레이 스위치의 좌측에 연결되고, 그리고 12-볼트 양의 전력을, 만일 있다면, 다축 위치 센서에 공급할 수 있다. 또한 양의 12-볼트 케이블은 1.5 내지 2 볼트 사이로 낮춰주는 저항에 연결되어, 두 개의 물 탐지기의 하나가 된다. 다른 실시 예에서, 저항은 선택적일 수 있거나 또는 전압을 적절한 범위까지 끌어내린 값을 가질 수 있다.

[0036] 음의 12-볼트 케이블은 트랜지스터에 접촉되고(검은색 화살표로 표시됨), 다축 위치 센서를 통과하고, 두 개의 물 프로브의 두 번째가 된다. 또한, 이것은 다축 위치센서에 12-볼트 음의 전력을 제공할 수 있다.

[0037] 두 개의 물 프로브들은 물의 전도성을 통해서 폐쇄회로를 형성할 때까지, 릴레이 스위치는 휴지기에 음의 스위치로 남아있게 된다.

[0038] 두 개의 물 프로브가 물의 전도성을 통해서 폐쇄회로를 형성할 때, 릴레이 스위치는 개방 상태로 남게 된다. 두 개의 물 프로브가 물의 전도성을 통해서 폐쇄회로를 형성할 때, 롤 앤 피치 축이 선지정된 위치 판단 기준과 만나게 될 때만, 2 볼트가 트랜지스터로 통과된다. 그러한 경우에, 릴레이 스위치의 위치는 시계 방향으로, 출력 케이블쪽으로 양의 12 볼트의 신호를 송출하는 그 오른쪽에 있는 노드쪽으로 끌려진다.

[0039] 실제로, 좌측 전방, 좌측 후방, 우측 전방, 및 우측 후방 윈도우 스위치들에 이르는 대응하는 릴레이 코일들과 스위치들을 가지는 네 개의 그러한 출력 케이블이 있다. 도 3은 좌측 전방 인터페이스의 실시예이다. 주의: 만일 차량이 좌측 전방, 좌측 후방, 우측 전방 및 우측 후방 윈도우를 낮추거나 닫을 수 있는 마스터 스위치를 가지는 차량이라면, 다음 단지 운전자의 마스터 스위치에 연결되는 하나의 출력 케이블이 요구될 것이다.

[0040] 도 3의 우측 위치에서, 윈도우 하강 및 윈도우 승강 와이어들은 그들의 정상 경로를 지속하고, 그리고 휴지기에 머물고, 윈도우를 하강시키거나 운전자가 작동시 윈도우를 열게 된다.

[0041] 도 3의 좌측 위치에서, 윈도우 하강 와이어는 전기 구성요소 내에서 후방 우측 회로 케이블에 관한 것이다. 만일 전기 구성 요소 내에서 후방 우측 케이블이 휴지기에 음이라면, 이것은 우측 위치에서와 같은 동일한 출력에 이를 것이다. 만일 전기 구성 요소 내에서 후방 우측 회로 케이블이 양이 된다면, 이것은 자동적으로 후방 좌측 윈도우를 낮추게 될 것이다. 동일한 논리가 FR, RL, 및 RR 윈도우에서 참일 것이다.

선택 2

[0043] 도 4를 언급하면, 본 발명의 2차 대안적인 실시예가 (옵션 2) 도시되며, 두개의 케이스가 하나의 케이스 내에 장착된다는 점을 제외하고, 이것은 옵션 1에 대해서 기능성과 구성성분들의 관점에서 동일하다. 이 버전은 동일한 경우에 대량 생산에 있어 덜 비쌀 수 있다.

[0044] 자동차 메이커들은 하나의 케이스 유닛 또는 두 개의 케이스 유닛을 이용할 수 있는 선택권을 가진다. 이 독특한 특성은, 해당 자동차 메이커의 차가 엔진부에 하나의 케이스 유닛을 장착할 충분한 공간을 가지고 있지 않다면 유용하다. 두 케이스 유닛은 또한 후단이 전단 보다 무거운 미니밴과 같은 차량에서 유용하다. 그러한 경우, 우리 시스템은 전단 및 후단 두 집수기 유닛이 평행하게 전자 구성요소 유닛에 연결되도록 변형될 수 있다.

[0045] 도 5를 언급하면, 차량의 트렁크부 영역(1); 승객 탑승부 영역(2) 및 엔진부 영역(3)의 간단한 레이아웃이 보인다. 각 부에는, 트렁크 & 테일 등 PCM과 같은 하나 또는 이상의 장치를 제어하는 PCMS(파워 커트를 모듈)들이 있다. 주 와이어링 하니스(노란색 실선)은 차량 배터리와 네트워크(캔버스-클래스2) 케이블링으로부터 파워를 전송하고, 그리고 파워와 장치-대-장치 통신을 PCMS와 다른 파워와 통신을 요구하는 다른 장치들에 제공하면서, 전체 차량을 통해서 이동한다. 푸른 실선(캔버스 케이브-클래스1)은 BCM과 엔진부 영역에 있는 파워 트레인 PCM 사이에서 직접적인 통신 링크로 작동한다.

[0046] 새로운 모델차량이 조립 라인에 투입하기 전에, 그 엔지니어들은 차량의 주 와이어링 하니스와 CanBus 통신 케이블들을, 자동차 제작자가 충분히 조립 비용을 줄일 수 있게 하도록, 이미 디자인하였다. 그래서 우리의 물 센서 유닛에 의해서 요구된 와이어링 전기 회로망은 이미 차량이 조립 라인에 도착할 시간까지 장소에 이미 있을 것이다. 도 5의 블록도에서 우리의 물센서 시스템의 두 가지 버전들은, 각각이 존재하는 전기 회로망과 단순하게 인터페이스되기 때문에 쉽게 설치될 것이다.

[0047] 엔진부 영역

[0048] 우리의 새로운 물 센서 시스템의 두 버전을 포함하는 모든 전자 구성 요소는 완전히 밀봉되고, 그래서 엔진부에 물이 들어올지라도 악영향을 미치지 않는다. 또한, 차량의 배터리는, 물에 완전히 잠길지라도, 양호한 조건에서 최소 30분간 끊임없는 전원 공급을 지속할 것이다. 엔진부 영역으로부터 승객 탑승부로의 물의 진입을 충분히 낮추기 위해, 양 영역은 실링된 방화벽으로 보호되고, 그리고 방화벽을 통과하는 케이블일지라도 추가적으로 밀봉된다. 이것은 물이 차량의 외부에서 하는 것보다 더 낮은 속도로 승객 탑승부내에 상승한다는 것을 의미한다.

[0049] 승객 탑승부

[0050] 승객 탑승부는 정상적인 운전 조건하에서 물에 침수될 수 있는 어떤 상황을 차량 메이커들이 상상하지 않는다면, 전자 구성 요소들은 밀봉되지 않는다. 마니토바에서 우리의 필드 테스트가 어떤 충분한 양의 물이 승객 탑승부에 채워지는 것을 야기하지 않았지만, 우리는 차량이 조립 라인을 충격하기 전에 하기에 비싸지 않은 BCM 실링을 옹호한다. 이미 밀봉된 엔진부내의 모든 구성 요소들과 함께 BCM을 밀봉하는 것에 의해서, 우리 시스템은, 물이 승객 탑승부에 들어올지라도, 신뢰성 있게 작동할 것이다. PCMS 와 BCM은 도 6 및 도7에서 도시된 바와 같이, 대쉬보드 안쪽에 위치된다.

[0051] 도 8을 참조하면, 실제로 모든 차량 모델들에서, 파워 윈도우 스위치(존재한다면) 및 RL, FL, RR, 및 FR은 운전자의 도어 내에 도어 내부에 위치된 대략 암레스트가 위치된 곳에 위치된다.

[0052] 이것은 물이 들어와서 차량의 외부에서 물의 상승보다 훨씬 더 낮은 속도로 차량의 도어까지 물이 찰 정도까지에서 우리 장점을 발휘한다. 다르게 진술되면, 외부의 물 수위는 차량 윈도우 외부에 평균 30-90 초내에 도달하고, 파워 윈도우를 여는 것을 불가능하게 한다. 반면, 승객 탑승부 영역내로 물 침투의 주요 루트는 도어의 밑에 위치한 응축 밴트를 통하는 것이며, 그래서, 물이 도어 내에 위치한 파워 윈도우 마스터 스위치에 도달하는데 약 40초가 소요될 것이며, 그러한 시간까지 우리의 시스템은 이미 파워 윈도우를 작동할 것이다. 또한, 우리의 테스트는 파워 윈도우 모터가 완전히 잠긴 상태에서도 여전히 작동될 수 있음을 보여주었다.

[0053] 도 9를 언급하면, 후방좌측, 전방좌측, 후방우측, 및 전방 우측 윈도우들에 대해서 릴레이 코일과 스위치들이 4개까지 있을 수 있다.

[0054] 도 10을 참조하면, 블록도는 자동적으로 차량이 물에 있을 때 차량의 적어도 하나의 윈도우를 여는 시스템을 보여준다. 시스템은 물 감지기와 윈도우 활성 전자기기 및 집수기를 포함할 수 있다. 집수기에 관해서, 물은 물 흡입구(1)를 통해서 들어간다. 차량이 물에 잠기지 않을 때, 흡수구(1)를 통해서 들어간 물은 원웨이 플래퍼 밸브(2)를 통해서 나가게 된다. 차량이 물에 잠길 때, 물은 두개의 오픈 금속 프로브들(3)을 통과하면서 두 프로브 사이에서 폐쇄회로를 형성하고, 차례로 물 감지기 및 윈도우 작동 전자기기와 같은 전자 구성 성분들에 의해서 작동될 것이다.

[0055] 물 집수기는 물이 집수기로 들어오는 개구를 포함할 수 있다. 집수기가 물에 잠기지 않을 경우, 집수기는 물이 집수기를 나가는 원웨이 출구를 포함할 수 있다. 집수기는 물이 들어오는 개구를 포함하는 챔버를 포함할 수 있다. 집수기는 챔버로부터 공기가 빠져나가기 위한 개구를 포함할 수 있다.

[0056] 물 센서(물 감지기)는 물 센서가 집수기에서 물을 감지할 때 차량의 적어도 하나의 윈도우를 열기 위해서 적용되는 적어도 하나의 릴레이 스위치를 포함할 수 있다. 장치는 열릴 수 있는 각각의 윈도우에 대해 하나의 릴레이를 포함할 수 있다. 차량 센서는 물의 존재로 폐쇄회로를 형성할 수 있는 프로브를 포함할 수 있다.

[0057] 물 센서는 배선을 통해서 차량의 전기 시스템에 연결될 수 있다. 선택적으로, 물 센서는 무선으로 차량의 전기 시스템에 연결될 수 있다. 집수기와 물 센서는 한 하우징에 있을 수 있다. 집수기와 물 센서는 별도의 하우징에 있을 수 있다.

[0058] 도 11을 참조하면, 지능형 물 감지기부는(차량이 물에 있을 때 자동적으로 차량의 적어도 하나의 윈도우를 여는) 후드 하부 어디든 위치할 수 있다. 집수기는 차량의 전방부 및 차량의 전방 휠의 높이의 50%에서 70% 사이, 예를 들어 전방 휠의 높이의 60%에 위치할 수 있다.

[0059] 도 12를 참조하면, 차량의 전기 시스템은 3 영역을 포함한다. 트렁크 부, 승객 탑승부, 및 엔진부. 차량의 적어도 하나의 윈도우는 윈도우 전기 제어부를 포함할 수 있다. 윈도 전기 제어부는 밀봉될 수 있다. 윈도우 전기

제어부는 방수일 수 있다.

[0060] 도 13b를 참조하면, 자동적으로 차량의 적어도 하나의 윈도우를 여는 시스템은 차량이 실질적으로 수직 위치에 있는지를 감지하고, 그리고 차량이 실질적으로 올바른 위치에 있는 경우에만 적어도 하나의 윈도우를 열기 위해 다축 위치 센서를 포함할 수 있다.

[0061] 도 14를 참조하면, 차량의 적어도 하나의 윈도우를 자동적으로 개방하는 시스템은 원격응급 센터 활성기를 포함할 수 있다. 원격 응급센터 활성기는 차량이 물에 있을 때 활성화될 수 있다. 12V 전원은 원격 응급 센서 활성기(도면들에 보여지지 않는)에 힘을 제공할 수 있다. 시스템은 또한 다축 위치 센서를 포함할 수 있다. 위치 센서는 물에서 차량의 방향을 결정하기 위해서 차량의 피치 앤 롤을 모니터할 수 있다. 원격 응급 센터 활성기는 물 센서가 집수기에 서 물을 검출할 때 활성화되도록 구성될 수 있다. 원격 응급 센터 활성기는 차량이 실질적으로 올바른 위치에 있지 않더라도 활성화될 수 있다. 응급 센터 활성기는 예를 들어 셀룰라, 와이파이, 또는 블루투스 신호에 의해서 경고 시스템으로 신호 또는 메세지를 보낸다. 경고 시스템은 온스타(On Star) 또는 모바일 장치 어플리케이션과 같은 응급 감시 시스템일 수 있다.

[0062] 차량의 적어도 하나의 윈도우를 자동적으로 여는 방법은, 차량이 물에 있을 때, 집수기의 물의 존재를 자동적으로 감지하는 것, 및 차량의 적어도 하나의 윈도우를 자동적으로 여는 것을 포함할 수 있다. 방법은 모집기에서 폐쇄회로를 형성하는 것을 포함할 수 있다. 방법은 물이 튀는 것과 침수를 구별하는 것을 포함할 수 있다. 방법은 차량이 전복되지 않았을 때, 차량의 방향을 감지하는 것과 적어도 하나의 창문을 여는 것을 포함할 수 있다. 방법은 집수기에서 물의 존재가 감지될 때, 차량이 곤란한 신호를 전송하는 것을 포함할 수 있다. 방법은 집수기에서 물이 감지될 때, 차량의 모든 움직일 수 있는 윈도우를 여는 것을 포함할 수 있다.

[0063] 우리 시스템은 2-3초내에 물의 존재를 감지하고, 그리고 언제 차량의 파워 윈도우들을 여는 것이 안전한가를 결정하는 로직은 20초 이하를 소요하며, 우리의 마니도바 필드 실험의 결과에 의해서 입증된 바와 같이 파워 윈도우에 외부 물의 수위가 도달하기 전에 파워 윈도우를 열 여전히 충분한 시간이 있음을 암시한다.

[0064] 트렁크부 PCMS가 물 침투 때문에 작동하지 않게 될지라도, 이들은 윈도우 작동 공정에 관련된 구성요소들이 아니다.

결론

[0066] 그러므로, 가능한 최초의 순간에 운전자, 조수석, 후방좌측 승객, 후방 우측 승객 윈도우들을 운전자 및/또는 승객(들)의 개입 없이 개방하는 것이 본 발명의 목적이다. 침수된 차량에서 의사되는 사람들에 관한 몇몇 연구에 기초하여, 그러한 의사들의 주요 원인은 많은 경우에 차량 내 운전자 및 다른 승객(들)이 상기 차량이 수역(차량을 침수시킬 수 있는)으로 다이빙하거나 또는 운행되는 순간에 큰 충격/쇼크를 받고, 운전자 및 어떤 승객(들)이 상황에 반응하는데 평균 40초의 시간이 소요되고, 그리고 40초 후, 하나 또는 그 이상의 파워 윈도우들이 열릴 가능성이 그 순간 매우 낮다는 사실에 기인한다.

[0067] 구체예에서, 발명은 차량이 수역으로 빠진 가장 초기 순간에, 운전자의 개입 없이, 모든 차량의 윈도우들(선후 프를 제외하고)을 개방하도록 설계되었다. 이것은 차례로, 어떤 그리고 모든 승객들이 윈도우를 통해서 차량으로부터 탈출할 기회를 제공하여 차량 내부에서 의사로부터 상기 승객(들)의 가능성을 최소화한다.

[0068] 구체예에서, 발명은 차량이 수역 내로 다이빙될 때, 차량 내부에서 의사로부터 승객(들)의 가능성을 최소화하기 위해서 완전히 자동화된(완전히 어떤 인간의 개입 없이) 선작동 접근법이다.

[0069] 구체예에서, 발명은 모든 전방 및 후방 파워 윈도우를 자동적으로 열도록 설계되었다.

[0070] 구체예에서, 발명은, 새로운 차량의 전자 또는 전선 디자인으로 쉽게 통합되는 그 능력에 의해서, 조립 라인에서 설치의 신속성을 위해서 설계되었다. 그 디자인은 모듈이며, 그들 자신의 엔지니어들에 의해서 차량의 어떤 자동차 제조 라인에 쉽게 적용될 수 있다.

[0071] 구체예에서, 발명은 승객 탑승부 또는 차량 문(들) 내부에 설치되는 것에 대조적으로, 가능한 가장 빠른 순간에 물의 존재를 우리 발명이 감지하도록 하는 엔진 룸 내부에 설치되도록 설계되었다.

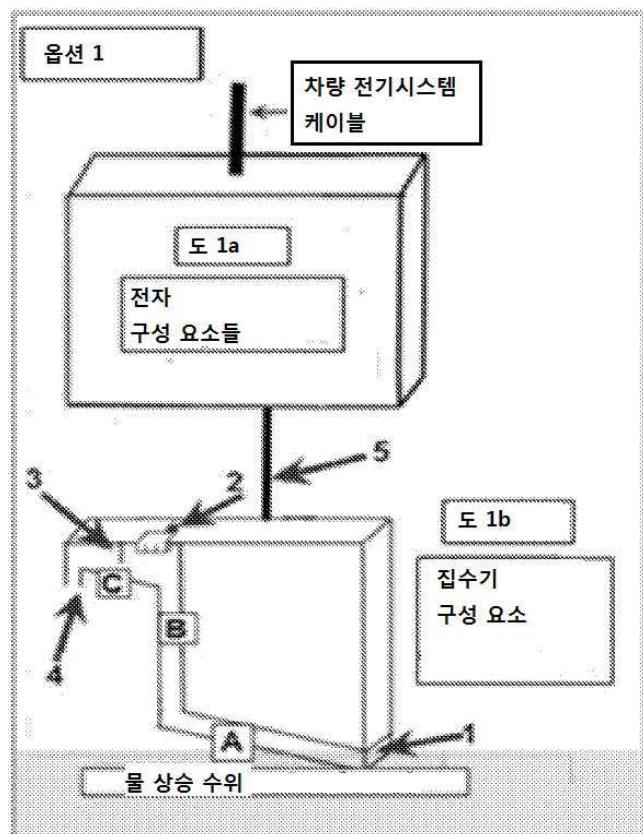
[0072] 구체예에서, 발명은, 차량이 세척되고 있거나 노면의 물 웅덩이를 지나가는 경우들과 같은 대부분의 노면 상태 하에서 미숙하게 차량의 파워 윈도우들을 작동시키지 않을 것이다.

[0073] 발명의 구체예에서, 루틴한 차량 유지 기간동안, 최종 소비자 딜러의 정비원들은 파워 윈도우가 열리는지 확인하기 위해서 단순히 집수 구성 요소에 물을 붓는 것에 의해 발명의 적절한 기능성을 확인할 수 있다.

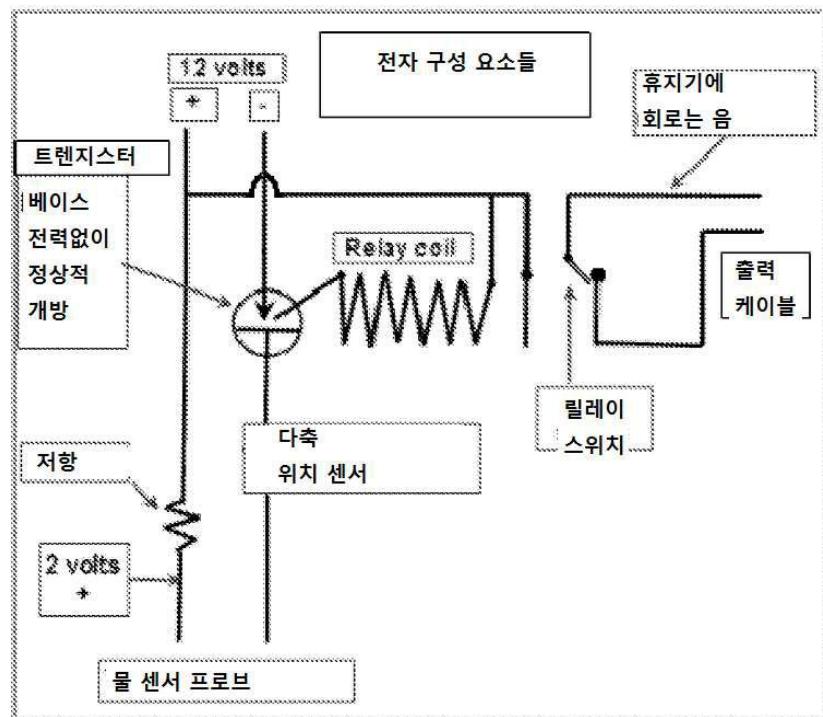
- [0074] 발명의 구체예에서, 시동키는 시스템이 작동하도록 하기 위해서 on에 있어야 하며, 다시 말해, 주차된 차량은 시스템을 부당 변조함으로서 도난 당할 수 없다.
- [0075] 발명의 구체예에서, 차량이 물에 옆으로, 지붕으로, 또는 올바른 위치가 아니게 착륙한다면, 시스템은 차량이 올바른 위치로 안정하게 회전할 때까지 파워 윈도우를 작동시키지 않을 것이다. 이것은 시스템에 통합된 다축 위치 센서를 가지면, 그것이 그 정확한 롤 앤 피치 위치를 항상 인식하도록 하는 것에 의해서 성취될 수 있다. 이에 관해서, 출원인은 약 25%의 차량이 물에서 옆으로 또는 그들의 지붕으로 착륙하는 것을 알려왔다. 만일 그러한 경우에 창문이 즉시 열린다면, 차량은 급속하게 빠질 것이다. 그러나, 출원인은 차량이 물에 측면 또는 그 지붕으로 착륙할 경우, 차량이 이어서 어떤 시간 후, 그 시간은 차량의 특징이나 크기에 따라 수초에서 몇초까지 달라지지만, 올바른 위치로 자연적으로 회전함을 발견하였다.
- [0076] 본 발명의 구체예에서, 자동차 메이커들이 유리를 폴리카보네이트 윈도우로 변환할지라도, 우리 시스템의 작동성은 영향을 받지 않을 것이다.
- [0077] 전 세계적으로 매년 수 천명의 승객들이 차량에서 익사하는 문제는 수년가 유행해오고 있으며, 그것의 몇몇 안전 특징들을 포함하는 발명은 차량을 디자인, 수리 또는 운전하는 수백만의 사람들에게 명백하거나 명백해 온 것처럼 보이지 않는다.
- [0078] 청구항의 범위는 실시예를 진술하는 바람직한 구체예에 의해서 제한되어서는 안 되며, 하지만 전체로서 상세한 설명과 일치하는 가장 넓은 해석이 주어져야 한다.

도면

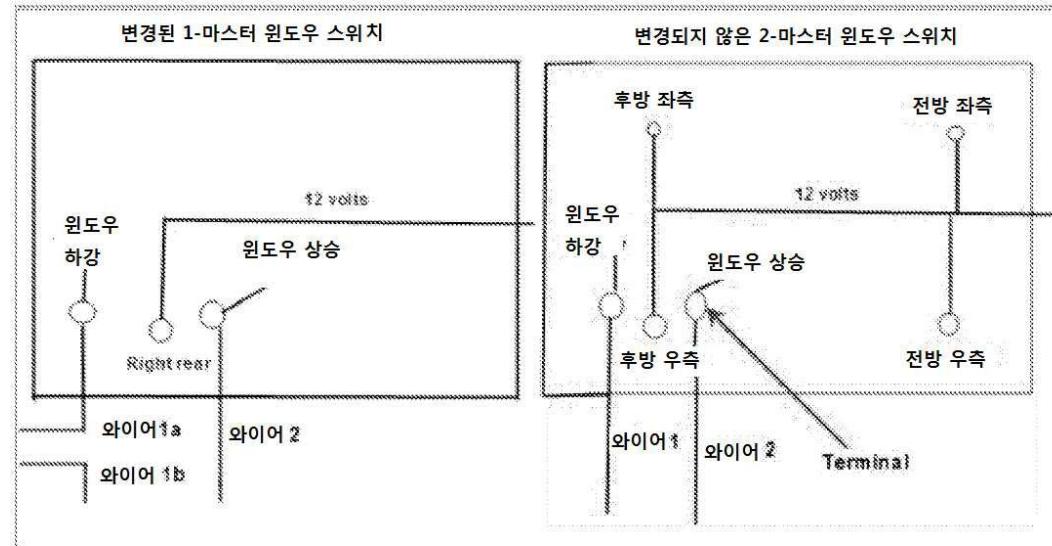
도면1



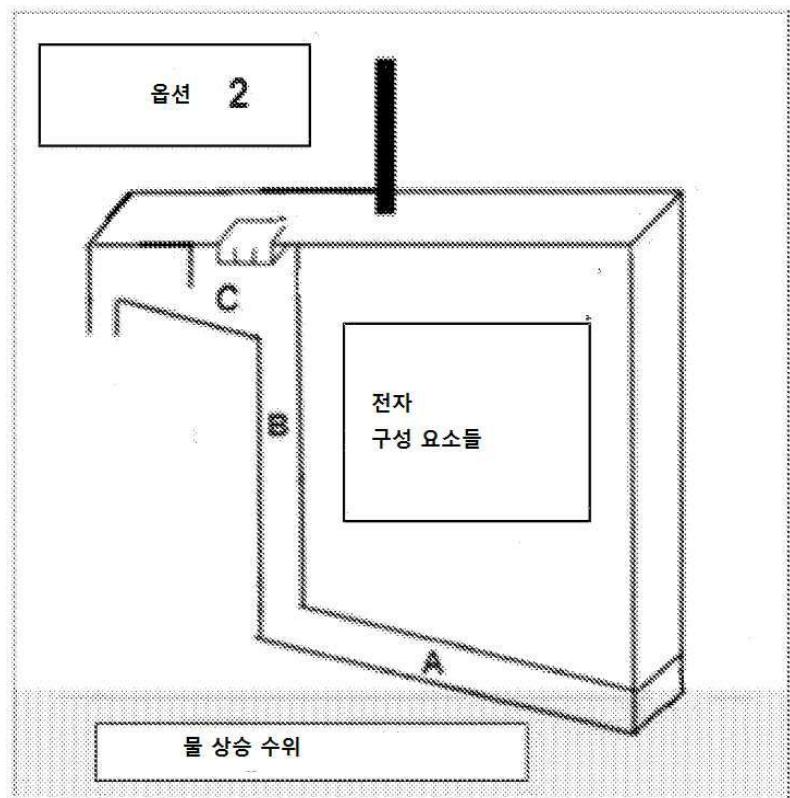
도면2



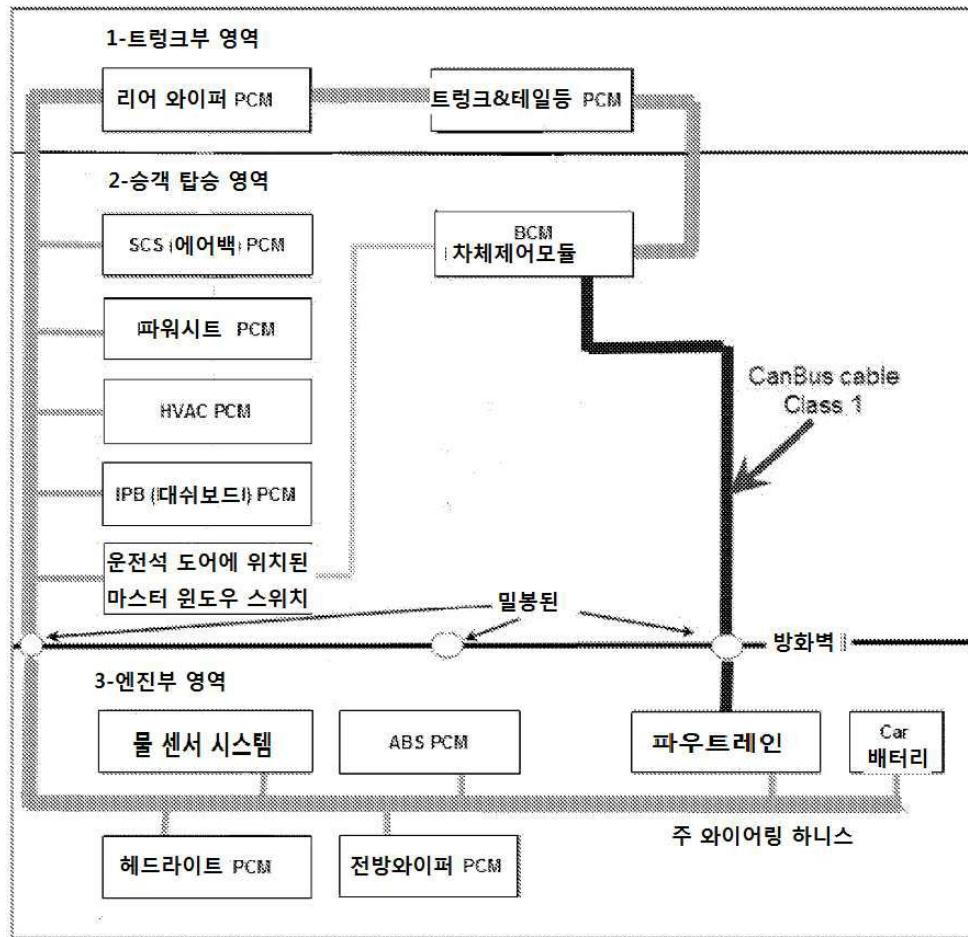
도면3



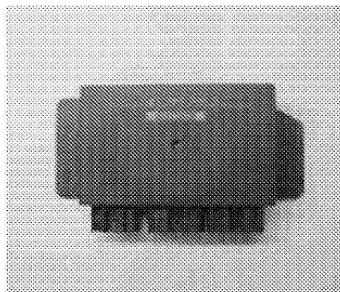
도면4



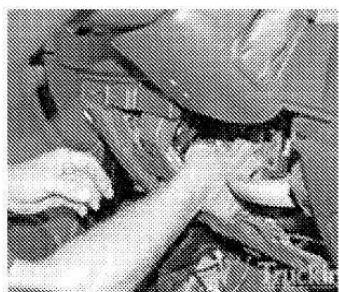
도면5



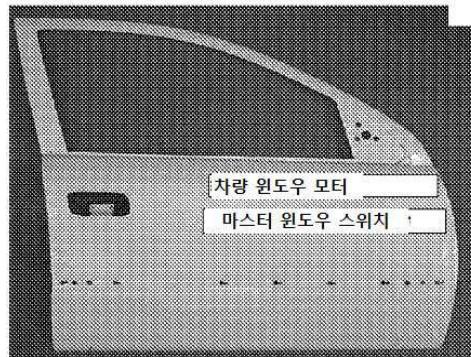
도면6



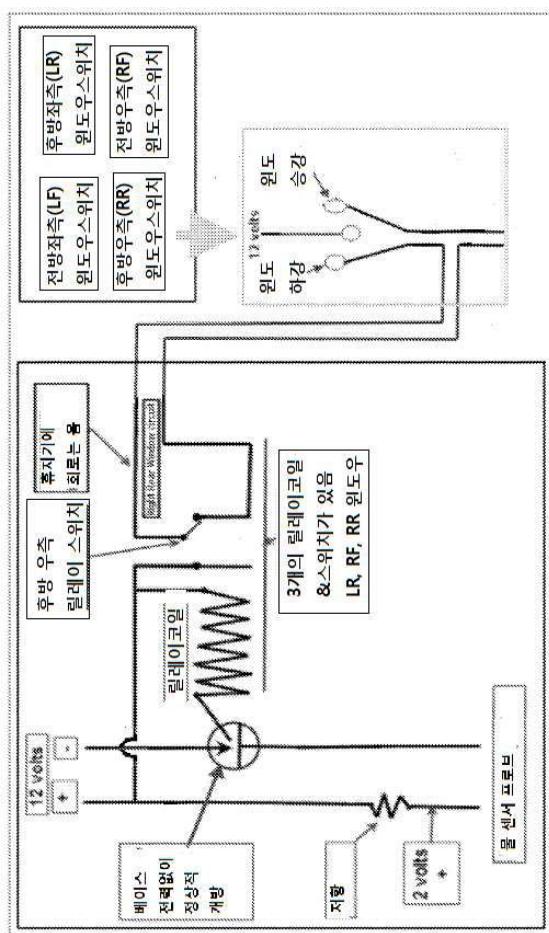
도면7



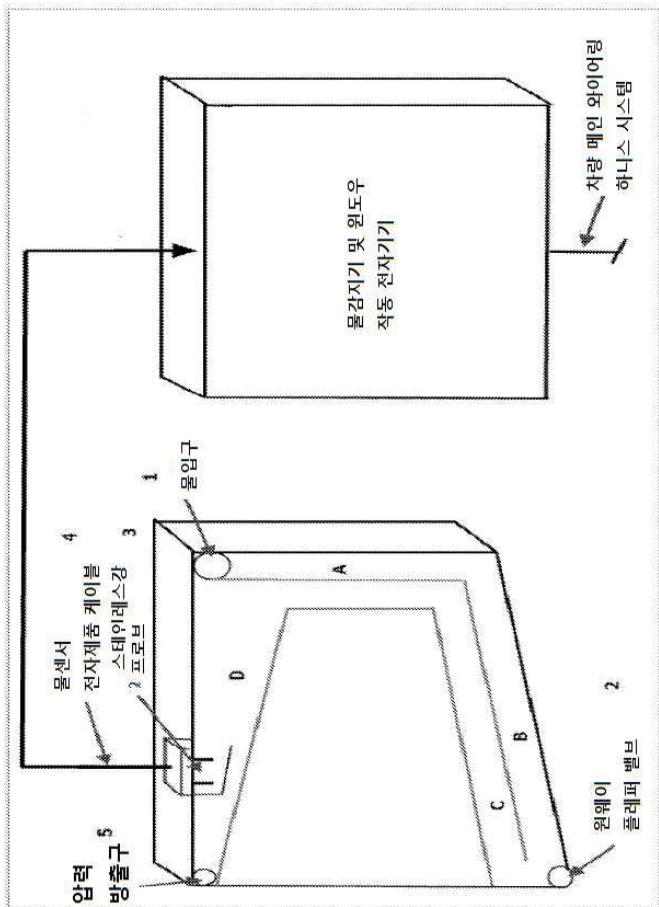
도면8



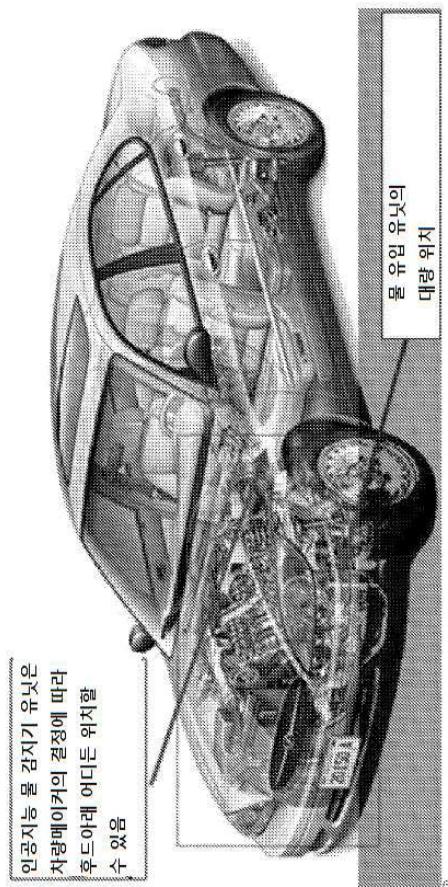
도면9



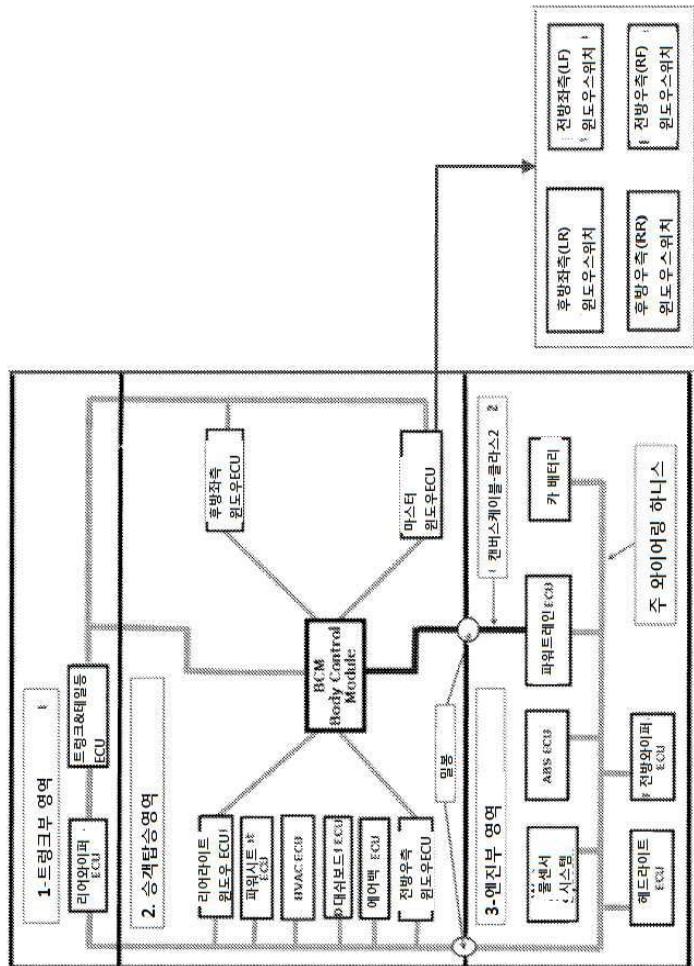
도면10



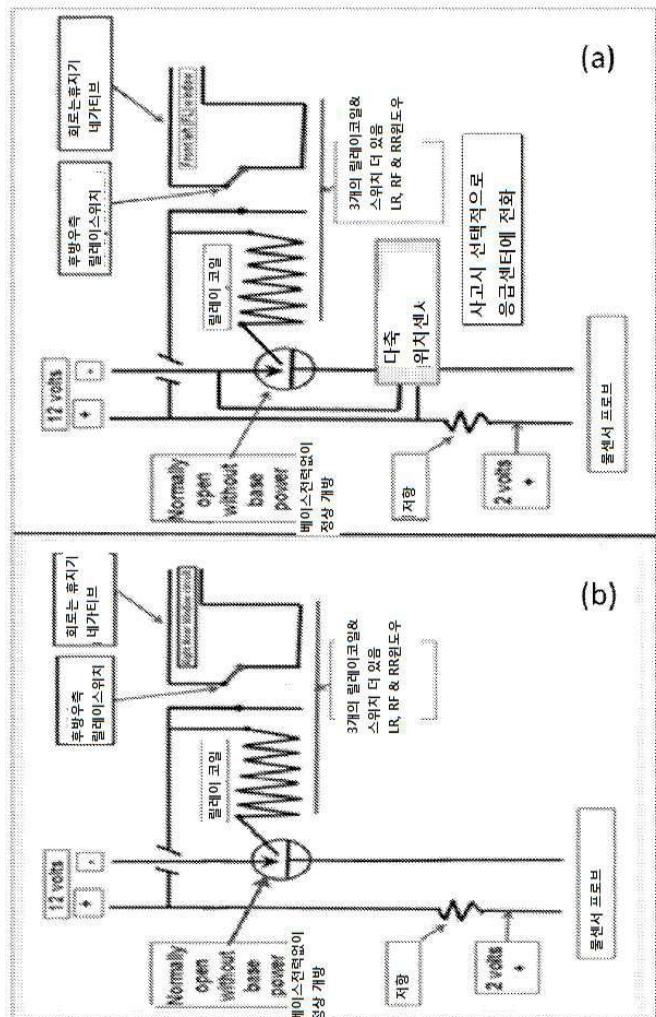
도면11



도면 12



도면13



도면14

