



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0026731
(43) 공개일자 2020년03월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01Q 1/02 (2006.01) G01S 7/40 (2006.01)
H01Q 1/32 (2015.01) H01Q 1/42 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01Q 1/02 (2018.05)
H01Q 1/3216 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0106697
(22) 출원일자 2019년08월29일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
18382634.6 2018년08월30일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
자니니 오토 그룹 에스. 에이
스페인 08150 파레츠 텔 발레스(바르셀로나) 포
리고노 인두스트리알 엘레반트 마리네타 2
(72) 발명자
마스카로 헤레자 마르칼
스페인, 08150 페레츠 텔 발레스 (바르셀로나),
2, 폴. 인드. 엘레반트 마리네타
카사노바스 세후엘라 미구엘
스페인, 08150 페레츠 텔 발레스 (바르셀로나),
2, 폴. 인드. 엘레반트 마리네타
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
손민

전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 차량용 레이돔 및 상기 레이돔의 제조 방법

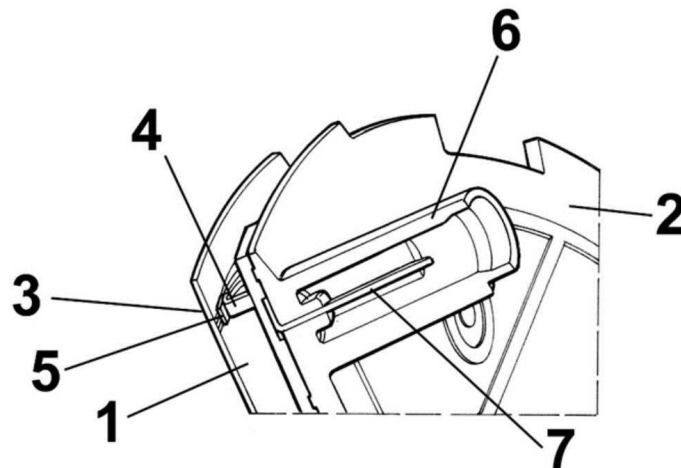
(57) 요약

차량용 레이돔은 둘 모두 열가소성 물질로 제조된, 전면 층 (1) 및 후면 층 (2)을 포함하고, 이는 또한 전면 층 (1) 상에, 후면 층 (2)에 반대되는 면 상에 배치된 가열 요소(3)를 포함한다.

레이돔의 제조 방법은 : 가열 요소 (3)가 전면 층 (1)의 면 상에 배치된 전면 층 (1)을 형성하는 단계; 전도성 요소(들) (5)를 가열 요소 (3)에 배치하는 단계; 후면 층 (2)을 형성하는 단계; 가열 요소 (3)가 후면 층 (2)과 반대되는 전면 층 (1)의 면 상에 있도록 전면 및 후면 층 (1, 2)을 조립하는 단계를 포함한다.

그것은 가열 기능과 뛰어난 외관을 가진 레이돔을 제공할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H01Q 1/42 (2013.01)

G01S 2007/4043 (2013.01)

(72) 발명자

사나후자 클롯 요세

스페인, 08150 페레즈 델 발레스 (바르셀로나), 2,
폴. 인드. 엘레반트 마리네타

보버 발데리히 마크

스페인, 08150 페레즈 델 발레스 (바르셀로나), 2,
폴. 인드. 엘레반트 마리네타

메이어 푸자다스 아우구스토

스페인, 08150 페레즈 델 발레스 (바르셀로나), 2,
폴. 인드. 엘레반트 마리네타

명세서

청구범위

청구항 1

둘 모두 열가소성 물질로 제조된 전면층(1)과 후면층(2)을 포함하는 차량용 레이돔(radome)으로서, 후면층(2)에 대향한 전면층(1)의 표면 상에 위치된 가열 요소(3)를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 레이돔.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

가열 요소(3)가 전도성 와이어(conductive wire)를 구비한 호일(foil)인 차량용 레이돔.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

전도성 와이어가 상기 호일에 매립되는 차량용 레이돔.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

레이돔이 상기 호일의 전도성 와이어와 접속되는 하나 이상의 전도성 요소(5)를 포함하는 차량용 레이돔.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 전도성 요소(5)가 가열 요소(3)에 형성된 리세스(4)에 위치되는 차량용 레이돔.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

후면층(2)이 커넥터(connector)를 위한 케이스(6)를 포함하는 차량용 레이돔.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 케이스(6)가 전도성 핀(7)을 위치시키기 위한 구멍을 포함하는 차량용 레이돔.

청구항 8

청구항 4에 있어서,

전도성 요소(5)가 패드(pad) 또는 베이스(base)인 차량용 레이돔.

청구항 9

청구항 1에 있어서,

전면층 및 후면층(1,2) 둘 모두가 서로 상보적인 함입부(indentation) 및 돌출부(protrusion)를 갖는 차량용 레이돔.

청구항 10

청구항 1에 있어서,

전면층(1) 및/또는 후면층(2)이 전면층의 전체 주변부를 따라서 위치되는 용접 가능한 트랙(solderable track)

을 추가로 포함하는 차량용 레이돔.

청구항 11

청구항 1 또는 청구항 5에 있어서,

전면층(1) 및/또는 후면층(2)이 상기 전도성 요소(5)를 위한 리세스를 둘러싸면서 위치된 용접 가능한 트랙을 추가로 포함하는 차량용 레이돔.

청구항 12

청구항 1 내지 청구항 11 중 어느 한 항에 따른 차량용 레이돔을 제조하는 방법으로서,

- 전면층(1)의 표면에 위치된 가열 요소(3)를 구비한 전면층(1)을 형성시키는 단계;
- 전도성 요소(들)(5)를 가열 요소(3)에 위치시키는 단계;
- 후면층(2)을 형성시키는 단계; 및
- 가열 요소(3)가 후면층(2)에 대향한 전면층(1)의 표면 상에 있도록 하여, 전면층(1)과 후면층(2)을 조립하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 13

청구항 12에 있어서,

전면층(1)과 후면층(2)을 조립하기 전에 전도성 편(7)을 상기 후면층(2)에 위치시키는 단계를 추가로 포함하는 방법.

청구항 14

청구항 12에 있어서,

용접 가능한 트랙을 전면층(1) 및/또는 후면층(2)에 위치시키는 단계를 추가로 포함하는 방법.

청구항 15

청구항 11에 있어서,

전도성 요소(5)를 전면층(1)에 위치시키는 단계가 용접에 의해서 이루어지는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량용 레이돔(radome) 및 상기 레이돔을 제조하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 차량의 주변을 감지할 수 있는 센서를 갖춘 차량이 도로 사망의 감소에 대한 주요 인에이블러(enabler)이다. 센서를 통해서, 운전자 보조 기능이 실현되어, 위험을 최소화하고, 충돌을 피할 확률을 증가시킨다.

[0003] 차량은 미적으로 즐거운 인상을 제공하도록 설계된다. 따라서, 센서는 커버 뒤에 차량 내에 통합되어서, 이들의 기능을 가능하게 해야 하고, 이들을 공중의 눈에 보이지 않게 해야 하고, 차량의 미적 설계와 조화되어야 한다.

[0004] 레이더 센서의 경우에, 그러한 커버는 레이돔으로서 공지되어 있다. 상기 언급된 바와 같이, 레이돔은 이의 존재가 파(wave)를 방출 및 수신하는 레이더에 부여하는 영향을 최소화해야 한다. 이는, 운전이 가시성의 손실, 도로 지면 조건 및 그 밖의 것으로 인해서 더욱 위험하게 되는, 악천후 조건에서 특히 중요하다. 명확하게는, 물, 얼음 및 눈이 레이더의 기능에 대한 명확한 위험인데, 그 이유는 이들이 레이더 파를 차단하고, 레이돔 표면 위에 축적될 수 있기 때문이다.

[0005] 따라서, 레이돔은 그러한 층을 제거할 수 있어야 하며, 예를 들어, 그러한 층을 용융시킬 수 있어야 한다. 장식 레이돔 내에 가열 기능(heating capability)을 통합시키는 것은, 설계의 복잡성, 사용되는 상이한 물질, 및 브

랜드 로고(brand logo)를 충실히 재현하기 위해서 요구되는 장식 기술을 고려할 때, 어려운 작업이다.

- [0006] 가열의 이용이 자동차 레이돔을 위해서 개시되어 있는 몇 가지 발명이 있다.
- [0007] DE 19724320 A1은 전도성 구조물이 하나의 평면에 놓이지 않도록 굽은 유전체 내에 전기 전도체 트랙의 배열을 개시하고 있다. 이러한 문서는 레이돔의 제조에 대한 해결책을 제공하지 않고 있으며, 생산될 필요가 있는 개념만을 제공한다.
- [0008] DE 2017055182 A1은 열가소성 물질로 사출 성형되는 가요성 인쇄회로기판(printed circuit board)을 개시하고 있다. 회로 트랙이 전도성 와이어(conductive wire) 대신에 전류를 수송하기 위해서 사용된다. 전기 접촉 요소가 상기 기판에 존재하여 플러그-인 바스켓(plug-in basket)이 그들과 접촉될 수 있게 한다.
- [0009] 이러한 발명의 주요 한계는 회로 트랙을 사용하는 사실로부터 오는데, 그 이유는 이러한 기술을 사용하는 레이돔의 성능이 전도성 와이어를 사용하는 것보다 상당히 나쁘기 때문이다.
- [0010] DE 10156699 A1은 브랜드 로고를 나타내는 플라스틱 부분의 뒷면에 적용되는 전도체 경로를 제시하고 있는데, 그러한 플라스틱 부분은, 전도체 경로가 두 플라스틱 물질 모두 사이에 샌드위치되도록 두 번째 플라스틱 부분에 연결된다.
- [0011] 문제는, 열음 또는 눈이 쌓이고 제거되어야 하는, 전도체 경로와 전방 표면 사이의 거리이다.
- [0012] US 20060086710 A1은 폴리머 부분의 내부 표면에 위치되는 전도체 스트립을 매립하고 있는 필름을 개시하고 있다. 제어 유닛이 스트립을 통해서 순환하는 전류의 양을 조절하여, 가열 출력을 제어한다. 여기서도 또한, 문제는, 열음 또는 눈이 쌓이고 제거되어야 하는, 전도체 경로와 전방 표면 사이의 거리이다.
- [0013] DE102014002438 A1은 가열 가능한 레이돔을 제조하는 공정으로서, 전도성 와이어를 매립하고 있는 리세스를 갖는 얇은 호일(foil)이 성형되고 인서트 몰딩(insert molding)되는 공정을 개시하고 있다. 요소와 와이어 사이의 전기 접촉은 필름 내의 리세스에서 수행된다.
- [0014] 비록, 이러한 해결책은 호일을 최외각 레이돔 표면 상에 위치되게 하여, 열전달 및 효율을 최적화시킬 수 있지만, 그것은 접촉 영역에서의 보호가 결여되어 있다. 따라서, 그러한 지점에서의 금속이 이들의 환경에의 노출로 인해서 시간이 지남에 따라서 부식 및 분해되기 쉽다.
- [0015] DE102013207482 A1은 DE102014002438 A1에서와 유사한 발명을 개시하고 있고, 그래서 동일한 제한이 적용된다.
- [0016] 그것은 가열 가능한 레이돔 해결책의 설계 및 제조에 영향을 주는 문제를 나타냈다. 본 발명의 목적은, 용이하게 제조될 수 있는 즐거운 미적 및 기능적 해결책을 제공하면서, 이들 문제를 해결하고 있다.

발명의 내용

- [0017] 본 발명은 차량용 레이돔, 예컨대, 금속성 이미지를 갖는 엠블럼(emblem)으로서 사용되는 장식 레이돔(decorative radome), 특히, 가열 능력(heating capability)을 통합하고 있는, 차량의 프론트 그릴(front grill) 내의 레이더(radar)의 전면에 배치되는 레이돔에 관한 것이다. 본 발명은 또한 상기 레이돔을 제조하는 방법에 관한 것이다.
- [0018] **발명의 설명**
- [0019] 본 발명에 따른 레이돔에 의하면, 상기 단점을 해결하면서 이하 기재되는 다른 이점을 제공하는 것이 가능하다.
- [0020] 본 발명에 따른 차량용 레이돔은 둘 모두 열가소성 물질로 제조된 전면층과 후면층을 포함하고, 레이돔은 후면층에 대향한 전면층의 표면 상에 위치된 가열 요소, 예컨대, 전도성 와이어를 갖춘 호일을 추가로 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 유리하게는, 전도성 와이어는 상기 호일에 매립된다.
- [0022] 더욱이, 레이돔은 상기 호일의 전도성 와이어와 접속되는 전도성 요소를 포함하고, 상기 전도성 요소는 바람직하게는 호일 후방 표면 상에 제조된 리세스에 위치된다.
- [0023] 본 발명에 따른 레이돔에서, 후면층은 바람직하게는 커넥터(connector)를 위한 케이스(case)를 추가로 포함하고, 상기 케이스는 전도성 핀을 위치시키기 위한 구멍을 포함한다.
- [0024] 두 가지 다른 구체예에 따르면, 전도성 요소가 패드(pad) 또는 베이스(base)이다.

- [0025] 더욱이, 본 발명에 따른 레이돔에서, 전면층과 후면층 둘 모두는 레이돔을 통한 레이더 파의 통과를 최적화하고 차량의 로고를 분명하게 하기 위한 서로 상보적인 함입부(indentations) 및 돌출부(protrusion)를 갖는다.
- [0026] 전면층 및/또는 후면층은 전면층의 전체 주변부를 따라서 위치한 트랙(track) 및/또는 상기 전도성 요소를 위한 리세스를 둘러싸면서 위치한 트랙을 추가로 포함할 수 있다.
- [0027] 두 번째 양태에 따르면, 본 발명은 또한 상기 기재된 바와 같은 차량용 레이돔을 제조하는 방법으로서,
- [0028] - 전면층의 표면 상에 위치한, 예컨대, 전도성 와이어를 갖춘 호일과 같은 가열 요소를 갖는 전면층을 형성시키는 단계;
- [0029] - 전도성 요소(들)를 가열 요소에 위치시키는 단계;
- [0030] - 후면층을 형성시키는 단계; 및
- [0031] - 호일이 후면층에 대향한 전면층의 표면 상에 위치되게 하여, 전면층과 후면층을 조립하는 단계를 포함하는 방법에 관한 것이다.
- [0032] 본 발명에 따른 방법은 또한,
- [0033] - 전면층과 후면층을 조립하기 전에 전도성 핀을 상기 후면층에 위치시키는 단계; 및/또는
- [0034] - 용접 가능한 트랙(solderable track)을 상기 전면층 및/또는 후면층에 위치시키는 단계를 포함하고, 전도성 요소를 전면층에 위치시키는 단계가 바람직하게는 용접에 의해서 이루어진다.
- [0035] 더욱이, 전면층 및 후면층 둘 모두의 형성은 바람직하게는 제1 도구 및 제2 도구에의 열가소성 물질의 주입에 의해서 제조된다.
- [0036] 본 발명은 가열 기능 및 두드러진 외관을 갖는 레이돔을 개시하고 있다. 더욱이, 본 발명은 전형적으로는 차량 에진을 향해 있는 레이돔의 가장 안쪽 표면 상에 자리하는 전기 커넥터에 레이돔의 가열 요소를 접속시키기 위한 간단하고 강력한 공정을 제공한다.
- [0037] 최적의 가열 성능을 얻기 위해서, 가열 요소는 물, 얼음 또는 눈(snow)이 축적될 수 있는 최외각 표면에 가능한 한 가깝게 위치된다.
- [0038] 이전에 기재된 몇몇의 발명에서, 가열 요소는 전면층의 후면 상에 위치된다. 열가소성 물질은 절연체로서 작용하고, 그래서, 가열 요소가 최외각 표면에 직접적으로 위치되는 본 발명에 비해서, 이러한 경우에, 특정의 온도에 도달하도록 더 큰 힘이 가열 요소에 의해서 소산되어야 한다.
- [0039] 또한, 본 발명은
- [0040] - 전면층의 후면 상에 리세스를 가지며,
- [0041] - 리세스를 열가소성 물질로 둘러싸고,
- [0042] - 후면층에서의 케이스를 전기 전도성 물질로 충전시키며,
- [0043] - 모든 영역에 걸쳐서 용접 가능한 트랙으로 공기와 물의 직접적인 접근을 제거함으로써,
- [0044] 가열 와이어가 매립된 호일이 접근 가능한 전기 접촉 영역상에서의 부식을 방지한다.
- [0045] 또한, 본 발명은
- [0046] - 전기 전도성 요소, 예컨대, 패드 또는 베이스를 리세스를 통해서 접근 가능한 와이어에 첨가하여, 얇은 매립된 와이어 상의 기계적 스트레스가 전도성 요소의 더 강력한 구조에 이전되게 하고,
- [0047] - 케이스를 전기 전도성 요소로 충전시키며,
- [0048] - 모든 요소(호일 및 전면층을 후면층에)를 레이저 용접으로 강력하게 부착시킴으로써,
- [0049] 가열 와이어와 커넥터 핀 사이의 전기 접촉을 최적화한다.

도면의 간단한 설명

- [0050] 상기 설명의 더 우수한 이해를 위해서, 그리고, 단지 예를 제공하기 위한 목적으로, 실질적인 구체예를 개략적

으로 도시하고 있는 일부 비-제한 도면이 포함된다.

도 1 및 도 2는 본 발명에 따른 차량용 레이돔의 제1 구체예를 나타내는 단면도이다.

도 3은 본 발명에 따른 차량용 레이돔의 제2 구체예를 나타내는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

바람직한 구체예의 설명

본 발명에 따른 차량용 레이돔의 제1 구체예가 도 1 및 도 2에 도시되어 있다.

레이돔은 서로 조립되는 전면층(1)과 후면층(2)을 포함한다. 두 층 모두가 열가소성 물질로 제조된다.

본 발명에 따르면, 가열 요소(3)가 전면층(1)의 전면 상에, 즉, 레이돔의 외부 표면에 위치된다.

바람직한 구체예에 따르면, 이러한 가열 요소(3)는, 바람직하게는 호일에 매립된, 복수의 전도성 와이어가 구비된 호일이다.

가열 요소(3)는 전도성 요소(5)를 하우징하기 위한 리세스(4)를 포함하며, 이러한 구체예에서, 전도성 요소는 패드이다.

후면층(2)은 차량의 전원에 직접적으로 접속되는 커넥터(도면에는 도시되지 않음)를 위한 케이스(6)를 포함한다. 그리고, 이러한 케이스(6)는 구멍이 케이스와 후면층(2)의 일부를 가로지르는 내부에 있는 전도성 핀(7)을 포함한다.

따라서, 커넥터로부터 가열 요소(3)까지의 접속이 핀(7)과 전도성 요소(5)에 의해서 수행되어, 전기가 커넥터로부터 가열 요소(3)의 전도성 와이어로 통과된다.

도면에서, 단지 하나의 전도성 요소, 케이스 및 핀이 단순성의 이유로 도시되고 있지만, 본 발명에 따른 레이돔은 어떠한 적합한 수의 전도성 요소, 케이스 및 핀을 포함할 수 있다는 것을 알아야 한다.

더욱이, 본 발명에 따른 레이돔에서, 전면층(1)과 후면층(2)의 둘 모두는 레이돔을 통한 레이더 파의 통과를 최적화시키고 차량의 로고를 분명하게 하기 위해서 서로 상보적인 함입부와 돌출부를 갖는다.

전면층(1) 및/또는 후면층(2)은 또한 바람직하게는 전면층의 전체 주변부를 따라서 위치하는 용접 가능한 트랙, 및/또는 상기 전도성 요소(5)를 위한 리세스를 둘러싸면서 위치되는 용접 가능한 트랙을 포함할 수 있다. 이들 전도성 트랙은 도면에 도시되지 않는다.

제1 구체예와 매우 유사한 제2 구체예가 도 3에 도시되어 있다. 단순성의 이유로, 동일한 참조 번호가 동일 또는 등가의 요소를 식별하기 위해서 사용된다.

제1 구체예와 관련한 주된 차이는 전도성 요소(5)가 베이스라는 것이며, 그것은 전도성 핀(7)을 위한 베이스로서 사용된다.

최적의 가열 성능을 확보하기 위해서, 가열 요소(3)는 바람직하게는 물, 얼음 또는 눈(snow)이 축적될 수 있는 최외각 표면에 가능한 한 가깝게 위치된다.

앞서 언급된 바와 같이, 레이돔의 최외각 표면에 가열 요소(3)를 위치시키기 위해서, 전도성 와이어를 샌드위치 구성으로 매립하고 있는 플라스틱 호일을 사용하는 것이 바람직하다.

또한, 와이어는 전면층(1)에 존재하는 리세스(들)(4)를 따라서 위치되고, 이어서, 그 위에 후면층(2)이 주입된다. 이는 유사한 샌드위치 구성을 유도할 것이지만, 전면층(1)의 두께가 주입 요건 때문에 호일 두께보다 더 두꺼울 것이다.

가열 요소(3)는 상기 커넥터로부터 제공되고, 그것은 엠블럼 본체 자체에 의해서 숨겨진다. 커넥터는, 가열 요소(3)를 통해서 순환하게 될 전기 에너지를 공급할 수 있는, 차량 구동 장치로부터 나오는 케이블에 연결되어 있다.

따라서, 레이돔의 최외각 표면에 있는 가열 요소(3)와 레이돔의 가장 안쪽 표면에 있는 커넥터 사이의 전기 연결은 가능한 한 간단하고 신뢰할 수 있도록 구성되어야 한다.

본 발명의 방법에 따르면, 가열 요소(3)는 전면층(1)을 형성시키기 위한 제1 열가소성 물질로 제1 도구에 삽입

되고 성형되며, 이의 후면이 열가소성 전면층(1)의 전면과 직접 접촉되어 있다.

- [0070] 가열 요소(3)는 바람직하게는, 그것이 완전히 덮여있는 경우에도, 전면층(1)의 전면을 부분적으로 덮고 있다.
- [0071] 전면층(1)은 리세스(4)의 위치에서 그의 정면으로부터 그의 후면까지 이어지는 구멍을 가지고 있어서, 가열 요소(3)에 매립된 전도성 와이어가 전면층(1)의 후면으로부터 접근 가능하게 한다.
- [0072] 레이돔의 제1 부분의 성형이 마무리되면, 전기 전도성 요소(5), 예컨대, 이로 제한되는 것은 아니지만, 패드가 리세스(4)의 바로 위에 위치되고, 초음파, 압력, 온도 또는 다른 적합한 수단에 의해서 매립된 와이어의 접근 가능한 부분에 용접된다. 대안적으로, 전도성 요소가 제1 주입 전에 위치될 수 있다.
- [0073] 바람직하게는, 패드는 두 개이며, 가열 요소(3)에서 실행되는 병렬 회로의 수 당 최대 두 개의 패드가 있을 수 있다.
- [0074] 패드의 각 쌍은 전류 흐름에 필요한 양전위 단자 및 음전위 단자를 구성한다.
- [0075] 앞서 언급된 바와 같이, 전면층(1)은 또한, 이의 후면에, 2개의 돌출되거나 함입된 트랙을 가지며, 제1 트랙은 전체 주변부를 따라서 위치되고, 제2 트랙은 전도성 패드가 위치되는 와이어 리세스를 둘러싸면서 위치된다.
- [0076] 이들 트랙은 전면층(1)과 후면층(2)을 함께, 예를 들어, 레이저 용접에 의해서, 조립하는데 요구된다.
- [0077] 후면층(2)이 제2 도구에서 주입되며, 이때, 이의 전면은 제1 열가소성 주입 부분의 후면에 존재하는 것들에 상보적인 함입부 및 돌출부를 갖는다. 이는 레이돔을 통한 레이더 파의 통과를 최적이 되게 하기 위해서 수행된다.
- [0078] 후면층(2)은 또한, 앞서 언급된 바와 같이, 핀(7)을 매립하기 위한 케이스(6)을 포함한다. 핀(7)은 차량으로부터 나오는 커넥터와 전기 접촉될 것이며, 핀(7)은 레이돔의 최외각 표면에 있는 가열 요소(3)와 전기 접촉될 것이다.
- [0079] 이러한 접촉을 통해서, 전기 에너지가 차량 구동 장치로부터 레이돔의 최외각 표면까지 순환할 것이다.
- [0080] 케이스(6)은 핀(7)의 위치를 고정할 구멍을 함유한다. 구멍의 직경은 핀(7)의 직경보다 더 작지만, 핀(7)의 가장자리가 구멍을 통해서 도입되기에 충분하게 크다.
- [0081] 핀(7)의 매립은 로봇에 의해서 이루어질 수 있는데, 그러한 로봇은 먼저 핀(7)을 케이스의 구멍 내부에 위치시킬 것이다. 이어서, 로봇은 핀(7)에 충분한 압력을 가하여 후면층(2)에 그 전면으로부터 후면까지 통과되게 한다. 핀(7)은 후면층(2)의 전면 상에서 돌출하는 부분에 평탄하고 넓은 영역을 갖는다.
- [0082] 앞서 언급된 바와 같이, 후면층(2)은 또한, 그의 전면에, 제1 주입된 부분의 후면에 존재하는 것들에 상보적인 두 개의 돌출된 트랙 또는 함입된 트랙을 가지며, 첫 번째 트랙은 전체 주변부를 따라서 위치되고, 두 번째 트랙은 핀 케이스 둘레에 위치된다.
- [0083] 전면층(1)과 후면층(2)가 앞서 기재된 바와 같이 제조되면, 두 부품 사이의 조립이 수행된다. 전도성 요소(5)와 핀(7) 사이의 전기 접촉은 이들 두 부품을 함께 용접함으로써 더 강력해진다. 후면층(2)의 전면 위에 놓이는 핀 영역은 전기 전도성 UV 경화성 수지에 묻히거나, 탄성 발포체, 또는 전기 전도성 요소(5)와 핀(7) 사이의 접촉 강성을 증가시키는 어떠한 다른 적합한 수단으로 충전될 수 있다. 따라서, 레이돔의 더 긴 수명이 달성될 수 있다.
- [0084] 더욱이, 이러한 수지 또는 탄성 발포체는 전도성 요소(5)와 핀(7) 둘 모두가 위치되는 케이스 공간을 충전하여, 공기를 제거하고 케이스에 물이 들어갈 가능성을 크게 감소시킨다. 따라서, 전기 전도성 영역을 공격함으로써 차량 커넥터로부터 가열되어야 하는 표면까지 전류가 최적으로 순환하는 것을 결국에는 방해할 수 있는 부식에 대한 내성이 크게 개선된다. 따라서, 가열된 레이돔의 더 긴 수명이 달성될 수 있다.
- [0085] 그 후에, 전면층(1)과 후면층(2) 둘 모두가 이들의 함입부 및 돌출부에 따라서 정렬된다. 이와 동시에, 리세스(4)가 핀 영역과 정렬된다.
- [0086] 이어서, 레이저 용접이 주변부에 있는 트랙을 따라서 적용되어, 전면층(1)의 후면과 후면층(2)의 전면 사이에서 접촉이 이루어지게 한다. 레이저 용접은 두 부분 모두로부터의 물질을 용융시키고, 이어서, 단일의 솔리드 레이돔 블록(solid radome block)이 얻어진다. 레이저 용접이 또한 케이스(6)를 둘러싸고 있는 용접 트랙에 적용되어, 전기 접촉 영역에서의 방수를 확실히 한다.

[0087] 전면층(1)과 후면층(2) 둘 모두가 부착될 것이다. 이는 또한 핀(7)과 리세스(4)를 통해서 접근 가능한 가열 요소 와이어 사이에 특정량의 압력을 유도할 것이다. 더욱이, 전면층(1)과 후면층(2)에 있는 둘 모두의 구멍 및 리세스(4)를 충진시키는 전도성 요소(5)에 의해서, 전기 접촉의 강성이 크게 개선된다. 따라서, 핀(7)과 가열 요소(3) 사이의 신뢰 가능한 전기 접촉이 얻어진다.

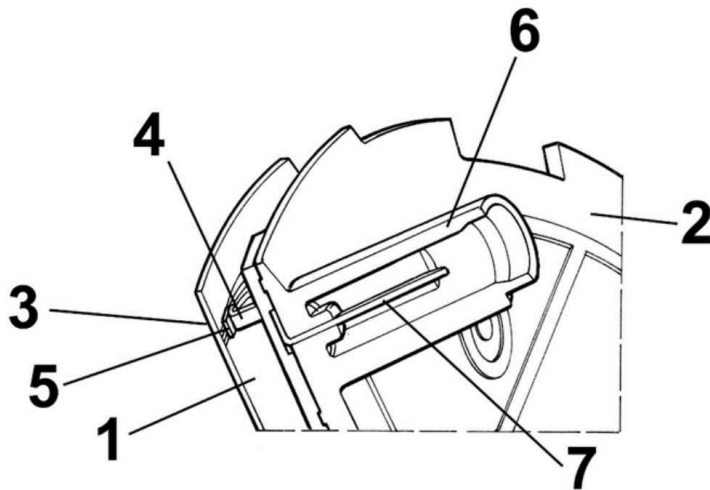
[0088] 제2 구체예에서, 방법은 매우 유사하다.

[0089] 이러한 경우에, 전도성 요소(5)가 평탄한 베이스(flat base) 및 돌출 부재에 의해서 형성되고, 이들은 초음파 용접 또는 어떠한 다른 적합한 수단에 의해서 가열 요소(3) 상에 놓이고 그에 고정된다. 와이어는, 전기 접촉이 확실히 보장되는 방식으로, 돌출 부재 둘레에서 베이스 상에 감긴다.

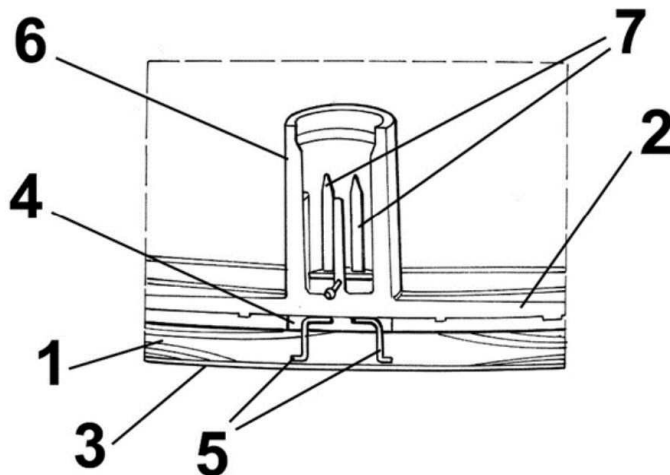
[0090] 비록, 본 발명의 특정의 구체예를 참조로 하고 있지만, 본원에서 기재된 레이아웃은 다양한 변경 및 변형이 가능하고 언급된 모든 상세사항은 첨부된 청구범위에 의해서 정의되는 보호 범위를 벗어나지 않으면서 다른 기술적으로 동등한 상세사항으로 대체될 수 있다는 것이 본 기술분야에서의 통상의 기술자에게는 명백할 것이다.

도면

도면1



도면2



도면3

