(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.
B60J 5/04 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0046292
(43) 공개일자 2007년05월03일

(21) 출원번호 10-2005-0102813
(22) 출원일자 2005년10월31일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 기아자동차주식회사
서울특별시 서초구 양재동 231

(72) 발명자 이중수
경기도 광명시 철산4동 도덕파크타운아파트 105동 2003호

(74) 대리인 맹선호

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛

(57) 요약

본 발명은 모터의 동력에 의해 개폐되는 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛에 관한 것으로서, 특히, 슬라이딩도어에 설치되어 신체나 기타 이물질의 끼임을 검출하는 안티핀치 센서 유닛을 개선하여 슬라이딩도어의 폐쇄방향 뿐 아니라 횡방향 끼임도 검출하기 위한 장치에 관한 것으로서, 계단형태로 절곡된 형상의 미세 간극(110)이 형성되도록 상호 이격된 두 개의 전도성 고무(120)와, 상기 전도성 고무(120)에 각각 연결된 도선(130)을 포함하는 센서(100)와; 상기 센서(100)를 감싸는 센싱부(210)와, 슬라이딩도어(30)의 전방을 감싸 지지되는 지지부(220)가 일체로 형성되어 비전도성 고무로 이루어진 웨더스트립(200)으로 구성되어, 조립성이 양호할 뿐 아니라, 모터에 의해 구동되는 전동식 슬라이딩도어의 편의성과 사용자의 안전성을 극대화시킬 수 있도록 하는 것이다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

계단형태로 절곡된 형상의 미세 간극이 형성되도록 상호 이격된 두 개의 전도성 고무와, 상기 전도성 고무에 각각 연결된 도선을 포함하는 센서와;

상기 센서를 감싸는 센싱부와, 슬라이딩도어의 전방을 감싸 지지되는 지지부가 일체로 형성되어 비전도성 고무로 이루어진 웨더스트립으로 구성되는 것을 특징으로 하는 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 지지부 내에는 U자형 중공 단면이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 두 개의 상기 전도성 고무 사이의 미세 간극은 그 폭이 1mm인 것을 특징으로 하는 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛.

청구항 4.

제 1항에 있어서, 상기 지지부는 별도의 플레이트를 통하여 슬라이딩도어의 후측 내면에 체결수단으로 지지되는 것을 특징으로 하는 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛에 관한 것으로서 특히, 슬라이딩도어에 설치되어 신체나 기타 이물질의 끼임을 검출하는 안티핀치 센서 유닛을 개선하여 슬라이딩도어의 폐쇄방향 뿐 아니라 횡방향 끼임도 검출하기 위한 장치로써, 조립성이 양호할 뿐 아니라, 모터에 의해 구동되는 전동식 슬라이딩도어의 편의성과 사용자의 안전성을 극대화시킬 수 있는 장치에 관한 것이다.

일반적으로 차량의 측면에 마련된 슬라이딩도어는 차체 전후 방향으로 안내되기 때문에 협소한 공간에서도 도어를 용이하게 개폐시킬 수 있어 널리 적용되고 있는 실정이다.

최근 들어, 이러한 슬라이딩도어를 전동식으로 작동시키는 기술이 적용됨에 따라, 슬라이딩도어를 닫을 때 신체나 기타 이물질이 끼이는 안전사고를 예방하기 위하여, 전동식 슬라이딩도어에 안전장치를 부가하고 있다.

도 1은 일반적인 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛을 도시하는 도로서, 일반적인 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛은 도 1에 도시된 바와 같이, 슬라이딩도어(30)의 전방에 설치되어, 슬라이딩도어(30)를 닫을 때 신체나 기타 이물질의 끼임 발생시 이를 검출함으로써, 슬라이딩도어(30)가 닫히는 것을 제한하고 구동모터를 반대방향으로 구동시켜 슬라이딩도어(30)를 여는 방향으로 움직이게 한다.

도 2는 도 1의 A부분에 대한 평단면도로서, 종래의 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛에 대한 평단면도이다.

종래의 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛은 도 2에 도시된 바와 같이, 미세 간극(11)이 형성되도록 상호 이격된 두 개의 전도성 고무(12)와, 상기 전도성 고무(12)에 각각 연결된 도선(13)을 포함하는 센서(10)와; 상기 센서(10)를 감싸는 센싱부(21)와, 슬라이딩도어(30)의 전방을 감싸 지지되는 지지부(22)가 일체로 형성되어 비전도성 고무로 이루어진 웨더스트립(20)으로 구성된다.

여기에서, 도면부호 40과 50은 각각 센서 유닛을 슬라이딩도어(30)에 지지시키기 위한 플레이트(40)와 체결수단(50)이고, 도면부호 60은 프론트 도어이다.

상기와 같이 구성된 종래의 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛은 슬라이딩도어(30)를 닫을 때 신체나 기타 이물질의 끼임이 발생할 경우 도 2의 a방향으로 압력이 작용함에 따라, 미세 간극(11)을 두고 이격되어 있던 두 전도성 고무(12)가 상호 접촉하게 됨으로써, 도선(13) 간의 저항 변화를 통하여 슬라이딩도어(30)가 닫히는 것을 방지하게 되는 것이다.

그러나, 종래의 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛은 웨더스트립의 센싱부 내부에 센서를 삽입하는 작업이 난해할 뿐 아니라, 슬라이딩도어를 닫을 때 오직 도 2에 나타난 a방향 압력만을 검출할 수 있기 때문에 사용자의 안전성이 크게 떨어지고 있다는 기술상의 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기의 문제점을 해소하기 위한 것으로, 슬라이딩도어에 설치되어 신체나 기타 이물질의 끼임을 검출하는 안티핀치 센서 유닛에 있어서 전도성 고무의 형상을 개선함으로써, 조립성이 양호할 뿐 아니라, 슬라이딩도어의 폐쇄방향과 횡방향 끼임 모두를 검출할 수 있어 모터에 의해 구동되는 전동식 슬라이딩도어의 편의성과 사용자의 안전성을 극대화시킬 수 있도록 하는 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛을 제공하고자 한다.

이러한 본 발명은 계단형태로 절곡된 형상의 미세 간극이 형성되도록 상호 이격된 두 개의 전도성 고무와, 상기 전도성 고무에 각각 연결된 도선을 포함하는 센서와; 상기 센서를 감싸는 센싱부와, 슬라이딩도어의 전방을 감싸 지지되는 지지부가 일체로 형성되어 비전도성 고무로 이루어진 웨더스트립으로 구성함으로써 달성된다.

발명의 구성

본 발명의 실시예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 3은 본 발명의 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛에 대한 평단면도이다.

본 발명의 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛은 도 3에 도시된 바와 같이, 계단형태로 절곡된 형상의 미세 간극(110)이 형성되도록 상호 이격된 두 개의 전도성 고무(120)와, 상기 전도성 고무(120)에 각각 연결된 도선(130)을 포함하는 센서(100)와; 상기 센서(100)를 감싸는 센싱부(210)와, 슬라이딩도어(30)의 전방을 감싸 지지되는 지지부(220)가 일체로 형성되어 비전도성 고무로 이루어진 웨더스트립(200)으로 구성되는 것을 그 기술상의 기본 특징으로 한다.

이하, 도 3을 참조하여 본 발명의 작용을 설명하면 다음과 같다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛은 도 3에 도시된 바와 같이, 센서(100) 내부에 마련된 전도성 고무(120)의 형상을 개선하여 미세 간극(110)의 형상을 계단형태로 형성함으로써, 웨더스트립(200) 내부에 센서(100)를 용이하게 삽입할 수 있을 뿐 아니라, 슬라이딩도어(30)의 폐쇄방향은 물론 그 내외측방향으로의 끼임에 대한 압력을 검출할 수 있는 것이다.

여기에서, 슬라이딩도어(30), 플레이트(40), 체결수단(50), 프론트 도어(60)는 기존과 동일하므로, 종래와 동일한 도면부호를 중복하여 이하 설명한다.

우선, 본 발명의 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛은 크게 센서(100)와 웨더스트립(200)으로 이루어진다.

이때, 상기 센서(100)는 계단형상의 미세 간극(110)이 형성되는 상호 이격된 두 개의 전도성 고무(120)로 이루어져, 외력이 작용할 경우, 즉 슬라이딩도어(30)를 닫을 때 신체나 기타 이물질의 끼임이 발생할 경우, 두 개의 상기 전도성 고무(120)가 변형하여 상호 접촉할 경우 도선(130)을 통하여 통전이 이루어짐으로써, 저항변화를 이용하여 끼임의 발생을 검출할 수 있는 것이다.

이를 위하여, 상기 전도성 고무(120)는 외력 작용시 변형이 손쉽게 발생하지만, 외력의 미작용시에는 자체 형상을 유지할 수 있는 전도성의 고무재질로 이루어지는 것이 바람직하다.

그리고, 상기 전도성 고무(120)가 형성하는 미세 간극(110)은 전도성 고무(120)의 변형시 상호 접촉할 수 있는 적절한 폭을 유지하며, 본 발명에 있어서는 두 개의 상기 전도성 고무(120) 사이의 미세 간극(110)은 그 폭이 1mm인 것이 양호하다.

또한, 상기 센서(100)를 수용하여 슬라이딩도어(30)에 지지되는 웨더스트립(200)은 비전도성 고무재질로 이루어지며, 상기 센서(100)를 수용하기 위한 센싱부(210)와 슬라이딩도어(30)를 일부 감싸 지지되는 지지부(220)가 일체로 형성되어 있다.

상기 웨더스트립(200) 또한 외력 작용시 변형이 손쉽게 발생하지만, 외력의 미작용시에는 자체 형상을 유지할 수 있도록 한다.

이와 더불어, 상기 지지부(220) 내에는 U자형 중공 단면(221)이 형성되어 있는 것이 바람직하며, 상기 지지부(220)는 별도의 플레이트(40)를 통하여 슬라이딩도어(30)의 전방 내면에 체결수단(50)으로 지지되는 것이 본 발명에 있어서 가장 바람직하다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 작용을 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

우선, 슬라이딩도어(30)를 닫을 때 도 3에 도시된 바와 같이, 센서(100) 및 웨더스트립(200)의 변형은 발생치 않는다.

이때, 상기 센서(100)의 전도성 고무(120)에 연결된 도선은 단락된 상태를 유지하여 저항값이 무한대에 이른다.

만약, 슬라이딩도어(30)를 닫을 때 신체나 기타 이물질이 끼일 경우, 상기 센서(100)와 웨더스트립(200)은 함께 변형되며, 상기 센서(100) 내부에 형성된 계단 형상의 미세 간극(110)을 유지하던 두 개의 전도성 고무(120)는 변형에 따라 상호 접촉하게 되는 것이다.

여기에서, 상기 전도성 고무(120)에 의하여 형성된 미세 간극(110)의 형상이 계단 형상이기 때문에 센서(100)에 작용하는 외력, 즉 끼임에 의하여 작용하는 힘의 방향이 슬라이딩도어(30)의 폐쇄방향에 대향하는 a방향은 물론이고, 차체 측면 외부로부터의 b방향 및 차체 측면 내부로부터의 c방향으로 작용하더라도 두 개의 전도성 고무(120)는 상호 접촉하게 되는 것이다.

이에 따라, 상기 전도성 고무(120)에 각각 연결된 도선(130) 사이의 저항값은 소정의 값으로 변하게 되며, 이러한 저항값의 변화를 검출할 경우 슬라이딩도어(30)가 닫히는 것을 정지시키고 다시 슬라이딩도어(30)가 열리는 방향으로 구동모터를 구동시켜서 승객의 안전을 확보하게 되는 것이다.

따라서, 본 발명의 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛은 기존에 슬라이딩도어(30)의 폐쇄방향 끼임만을 검출하던 것을 개선하여 슬라이딩도어(30)의 폐쇄방향은 물론 내외측방향 끼임 또한 검출할 수 있음으로써, 사용자의 안전성을 극대화시킬 수 있다는 탁월한 이점이 있는 발명인 것이다.

상기 실시예는 본 발명의 기술적 사상을 구체적으로 설명하기 위한 일례로서, 본 발명의 범위는 상기의 도면이나 실시예에 한정되지 않는다.

발명의 효과

이상과 같은 본 발명은 슬라이딩도어에 설치되어 신체나 기타 이물질의 끼임을 검출하는 안티핀치 센서 유닛에 있어서 전도성 고무의 형상을 개선함으로써, 조립성이 양호할 뿐 아니라, 슬라이딩도어의 폐쇄방향과 횡방향 끼임 모두를 검출할 수 있어 모터에 의해 구동되는 전동식 슬라이딩도어의 편의성과 사용자의 안전성을 극대화시킬 수 있는 발명인 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛을 도시하는 도,

도 2는 도 1의 A부분에 대한 평단면도로서, 종래의 전동식 슬라이딩도어의

안티핀치 센서 유닛에 대한 평단면도,

도 3은 본 발명의 전동식 슬라이딩도어의 안티핀치 센서 유닛에 대한

평단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

30 : 슬라이딩도어 40 : 플레이트

50 : 체결수단 100 : 센서

110 : 미세 간극 120 : 전도성 고무

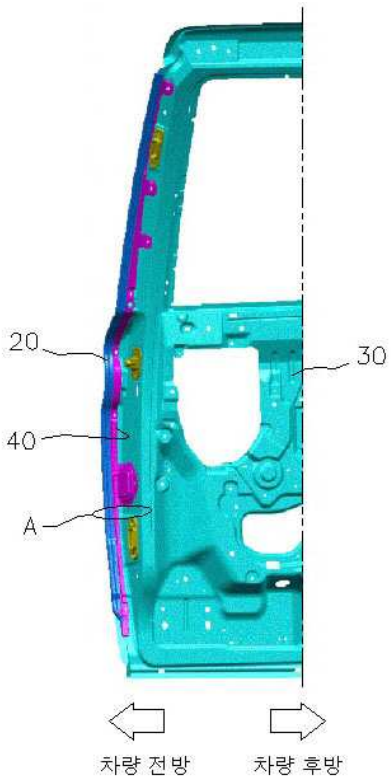
130 : 도선 200 : 웨더스트립

210 : 센싱부 221 : U자형 중공 단면

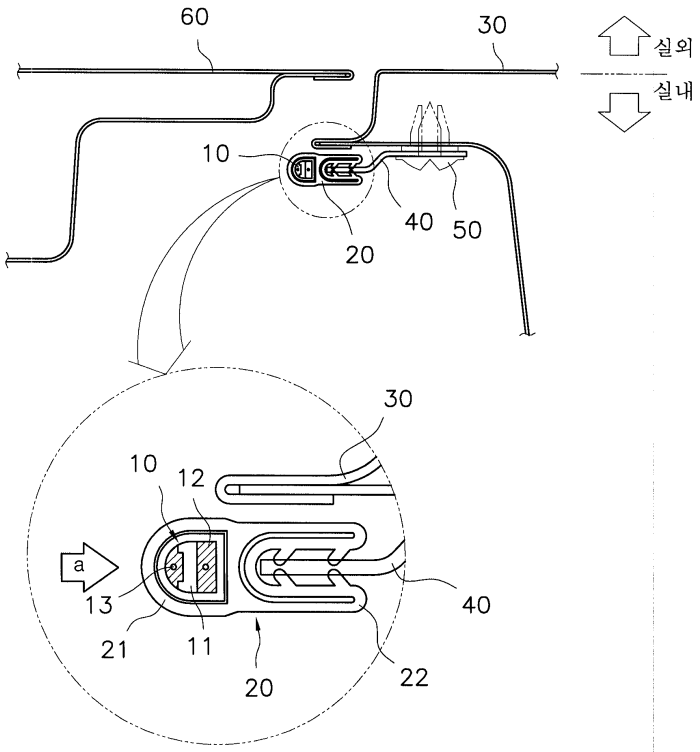
220 : 지지부

도면

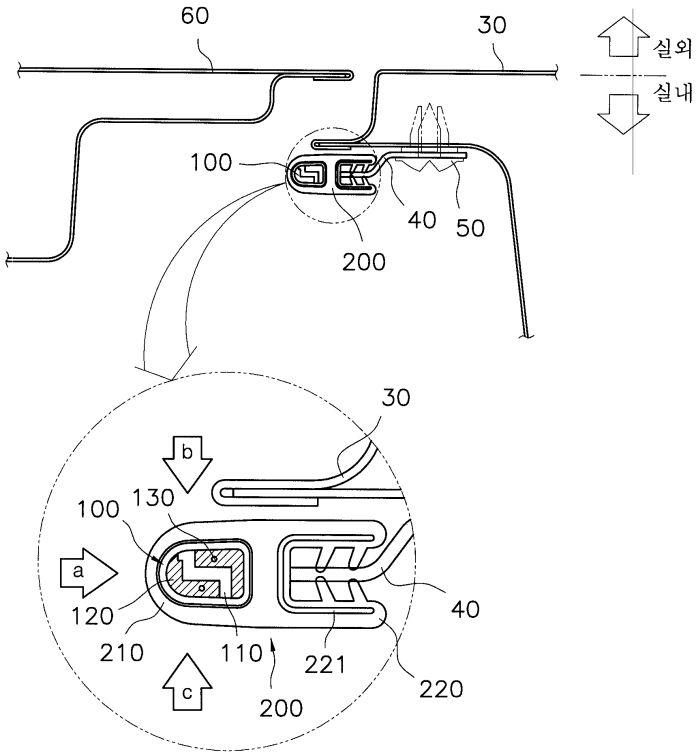
도면1



도면2


60
30
실외
실내
10
40
50
20
30
10
12
a
13
40
21
11
20
22

도면3


60
30
실외
실내
100
40
50
200
30
b
100
130
a
40
120
210
110
221
c
200
220