



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년07월04일  
(11) 등록번호 10-1862788  
(24) 등록일자 2018년05월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B60W 50/12 (2012.01) B60J 5/04 (2006.01)  
B60R 21/0134 (2006.01) B60W 50/14 (2012.01)  
E05B 77/02 (2014.01) E05F 15/73 (2014.01)  
(52) CPC특허분류  
B60W 50/12 (2013.01)  
B60J 5/047 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2016-0162255  
(22) 출원일자 2016년11월30일  
심사청구일자 2016년11월30일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020140053481 A\*  
KR1020140126928 A\*  
KR1020130084524 A\*  
KR1020150097007 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
조선대학교산학협력단  
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)  
(72) 발명자  
유관중  
광주광역시 남구 효우2로 45, 402동 1302호  
(74) 대리인  
이재량

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 한동기

(54) 발명의 명칭 자동차 도어 개폐 안전장치

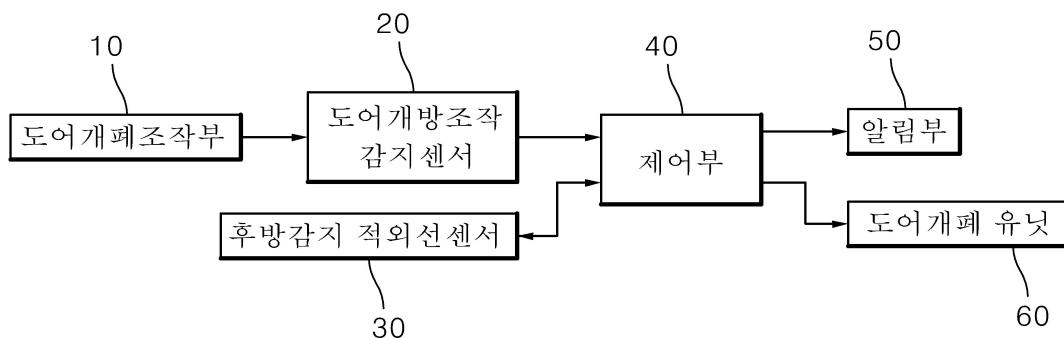
(57) 요약

본 발명은 자동차 도어 안전 개폐 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 차량 주변에 물체 감지시 도어의 개폐를 제한하고, 도어 개방 중 측방으로 접근하는 물체와 접촉시 충격을 완충할 수 있는 자동차 도어 개폐 안전장치에 관한 것이다.

본 발명의 자동차 도어 개폐 안전장치는 차량으로 접근하는 물체가 감지되면 도어의 개방을 제한하므로 안전사고를 예방할 수 있는 이점이 있다.

또한, 본 발명의 자동차 도어 개폐 안전장치는 도어 개방 시 차량 측방으로 접근하는 물체를 감지하여 충격완충 유닛에 의해 도어와의 직접적인 충격을 방지하거나 충격을 완충할 수 있어 대형사고를 줄일 수 있는 이점이 있다.

대표도



(52) CPC특허분류

*B60R 21/0134* (2013.01)

*B60W 50/14* (2013.01)

*E05B 77/02* (2013.01)

*E05F 15/73* (2015.01)

*B60W 2050/143* (2013.01)

*B60W 2420/40* (2013.01)

*B60W 2550/10* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

탑승자가 차량의 도어를 개방하기 위해 조작하는 도어개폐조작부와;

차량의 후방으로 접근하는 후방물체를 감지하기 위한 적어도 하나의 후방감지 적외선 센서와;

탑승자에 의해 상기 도어개폐조작부가 조작되는 것을 감지하는 도어개방조작감지센서와;

상기 도어개방조작감지센서에서 신호가 송출되면 상기 후방감지 적외선 센서를 작동시켜 상기 후방물체를 감지하며, 상기 후방물체 접근시 상기 도어의 개방을 제한하는 제어부와;

상기 도어개폐조작부에 의해 상기 도어가 잠금 및 잠금 해제될 수 있도록 작동되되 상기 적외선 센서에 의해 상기 후방물체가 감지되면 상기 도어의 잠금상태가 유지되게 상기 제어부에 제어되는 도어개폐유닛과;

상기 후방감지적외선 센서에 의해 상기 후방물체가 감지되면 상기 후방물체의 접근을 경고하는 알림부와;

상기 도어에 장착되어 상기 차량의 측방으로 접근하는 측방물체를 감지하는 적어도 하나의 측방감지 적외선센서와;

상기 도어가 개방되는 것을 감지하는 도어개방감지센서와;

상기 도어의 내부에 횡방향으로 설치되되 상기 도어 개방 중 상기 측방물체 접근시 상기 도어의 외부로 돌출되게 설치되어 상기 차량과 상기 측방물체 간의 충격을 완충하는 도어충격완충유닛;을 구비하고,

상기 도어충격완충유닛은

상기 도어의 횡방향의 후단에 내부공간으로 연통되는 개구부를 통해 진퇴할 수 있도록 형성되되 충격을 완충할 수 있는 소재로 형성되는 충격완충부재와; 상기 도어의 내부에서 상기 충격완충부재와 연결되어 상기 도어 개방 중 상기 측방감지적외선센서에 의해 측방물체 감지시 상기 충격완충부재가 상기 도어의 횡방향 외측으로 돌출되게 이동하는 플런저와, 상기 제어부와 연결되어 상기 플런저를 구동시키는 구동부를 갖는 솔레노이드유닛;을 구비하며,

상기 충격완충부재는

상기 측방물체와 접촉시 길이방향으로 수축이 유도되어 상기 측방물체와 접촉 충격이 감소되게 상기 도어의 횡방향에 교차하는 방향으로 관통되되 상하 방향으로 연장된 장공 형태로 형성되며 상기 도어의 횡 방향으로 일정 간격 상호 이격되게 각각 형성된 다수의 충격흡수안내관통공;을 구비하는 것을 특징으로 하는 자동차 도어 개폐 안전장치

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

삭제

#### 청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 충격흡수안내관통공은

상기 측방물체로부터 받은 충격이 상기 충격완충부재의 길이방향으로 진행되면서 상기 충격완충부재의 양측가장자리로 분산이 용이하도록, 상기 충격완충부재의 양측 가장자리에서 내측으로 갈수록 상기 도어의 외측으로 돌

출되는 상기 충격완충부재의 단부에 인접하게 볼록한 호형곡률을 갖도록 관통 형성된 것을 특징으로 하는 자동차 도어 개폐 안전장치

## 청구항 6

탑승자가 차량의 도어를 개방하기 위해 조작하는 도어개폐조작부와,

차량의 후방으로 접근하는 후방물체를 감지하기 위한 적어도 하나의 후방감지 적외선 센서와;

탑승자에 의해 상기 도어개폐조작부가 조작되는 것을 감지하는 도어개방조작감지센서와;

상기 도어개방조작감지센서에서 신호가 송출되면 상기 후방감지 적외선 센서를 작동시켜 상기 후방물체를 감지하며, 상기 후방물체 접근시 상기 도어의 개방을 제한하는 제어부와;

상기 도어개폐조작부에 의해 상기 도어가 잠금 및 잠금 해제될 수 있도록 작동되되 상기 적외선 센서에 의해 상기 후방물체가 감지되면 상기 도어의 잠금상태가 유지되게 상기 제어부에 제어되는 도어개폐유닛과;

상기 후방감지적외선 센서에 의해 상기 후방물체가 감지되면 상기 후방물체의 접근을 경고하는 알람부와;

상기 도어에 장착되어 상기 차량의 측방으로 접근하는 측방물체를 감지하는 적어도 하나의 측방감지 적외선센서와;

상기 도어가 개방되는 것을 감지하는 도어개방감지센서와;

상기 도어의 내부에 횡방향으로 설치되되 상기 도어 개방 중 상기 측방물체 접근시 상기 도어의 외부로 돌출되게 설치되어 상기 차량과 상기 측방물체 간의 충격을 완충하는 도어충격완충유닛;을 구비하고,

상기 도어충격완충유닛은

상기 도어의 횡방향의 후단에 내부공간으로 연통되는 개구부를 통해 진퇴할 수 있도록 형성되되 충격을 완충할 수 있는 소재로 형성되는 충격완충부재와; 상기 도어의 내부에서 상기 충격완충부재와 연결되어 상기 도어 개방 중 상기 측방감지적외선센서에 의해 측방물체 감지시 상기 충격완충부재가 상기 도어의 횡방향 외측으로 돌출되게 이동하는 플런저와, 상기 제어부와 연결되어 상기 플런저를 구동시키는 구동부를 갖는 솔레노이드유닛;을 구비하며,

상기 충격완충부재는

상기 후방물체와 접촉면적을 넓힐 수 있도록 상기 플런저를 중심으로 상기 도어의 횡 방향에 교차하는 방향으로 연장형성되어 상기 도어의 개구부의 좌우 폭보다 확장되게 형성되며, 상기 플런저가 상기 도어 내로 후퇴시 상기 개구부 내로 진입될 수 있도록 양측 가장자리가 내측보다 상기 플런저에 대해 후방에 위치되게 절곡되거나 또는 호형 곡률을 갖도록 형성되는 것을 특징으로 하는 자동차 도어 개폐 안전장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 자동차 도어 안전 개폐 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 차량에 접근하는 물체 감지 시 도어의 개폐를 제한하고, 도어 개방 중 측방으로 접근하는 물체와 접촉시 충격을 완충할 수 있는 자동차 도어 개폐 안전장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 일반적인 자동차의 도어는 사용자가 직접 개폐하도록 되어 있다. 즉, 사용자가 도어의 잠금장치가 연동되는 손잡이를 인위적으로 잡아당겨 그 잠금장치를 풀고 도어를 밀어서 열거나, 도어의 손잡이를 당겨서 도어를 닫는다.

[0003] 그런데, 최근들어 차량에 탑승해 있던 탑승자가 하차하는 과정에서 차량의 후방에서 접근하는 이륜차와 충돌하거나, 탑승자의 하차를 위해 개방된 도어와 이륜차가 충돌하는 경우가 빈번히 발생하고 있다.

[0004] 그러나, 하차 시마다 후방을 확인하고 하차하는 것은 운전자들에게 불편함을 초래하고 있었으며, 뒷자석의 탑승자의 경우에는 별도의 사이드미러가 설치되어 있지 않기 때문에 시선을 돌려서 차량의 후방을 직접 확인하지 않

으면 접근하는 이륜차를 식별하는 것이 용이하지 않았다.

[0005] 대한민국 등록특허공보 제10-0181489호에는 후방의 물체를 감지시 도어의 열림을 제한하는 자동차 하차시의 사고방지장치가 제시되어 있다.

[0006] 하지만, 상기의 종래기술은 후방물체를 감지한 후 도어를 개방하더라도 오토바이나 자전거와 같이 빠르게 측방으로 접근하는 물체와 부딪힐 수 있는 문제점이 가지고 있었다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-0101489호 : 자동차 하차시의 사고 방지장치

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 차량의 주변에 물체를 감지 시 도어의 열림을 방지하며, 도어 개방 중 도어 측으로 빠르게 접근하는 물체와의 충격을 완충할 수 있는 충격완충유닛을 갖는 자동차 도어 개폐 안전장치를 제공하고자 하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 자동차 도어 개폐 안전장치는 탑승자가 상기 차량의 도어를 개방하기 위해 조작하는 도어개폐조작부와, 차량의 후방으로 접근하는 후방물체를 감지하기 위한 후방감지 적외선 센서와; 탑승자에 의해 상기 도어개폐조작부가 조작되는 것을 감지하는 도어개방조작감지센서와; 상기 도어개방 조작감지센서에서 신호가 송출되면 상기 후방감지 적외선 센서를 작동시켜 상기 후방물체를 감지하며, 상기 후방물체 접근시 상기 도어의 개방을 제한하는 제어부와; 상기 도어개폐조작부에 의해 상기 도어가 잠금 및 잠금 해제될 수 있도록 작동되되 상기 적외선 센서에 의해 상기 후방물체가 감지되면 상기 도어의 잠금상태가 유지되게 상기 제어부에 제어되는 도어개폐유닛과; 상기 후방감지적외선 센서에 의해 상기 후방물체가 감지되면 상기 후방물체의 접근을 경고하는 알람부;를 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 상기 도어가 개방되는 것을 감지하는 도어개방감지센서와; 상기 도어에 장착되어 상기 도어 개방시 상기 차량의 측방으로 접근하는 측방물체를 감지하는 측방감지 적외선센서와; 상기 도어의 내부에 횡방향으로 설치되되 상기 도어 개방 중 상기 측방물체 접근시 상기 도어의 외부로 돌출되게 설치되어 상기 차량과 상기 측방물체 간의 충격을 완충하는 도어충격완충유닛;을 구비한다.

[0011] 상기 도어충격완충유닛은 상기 도어의 횡방향의 후단에 내부공간으로 연통되는 개구부를 통해 진퇴할 수 있도록 형성되되 충격을 완충할 수 있는 소재로 형성되는 충격완충부재와; 상기 도어의 내부에서 상기 충격완충부재와 연결되어 상기 도어 개방 중 상기 측방감지적외선센서에 의해 측방물체 감지시 상기 충격완충부재가 상기 도어의 횡방향 외측으로 돌출되게 이동하는 플런저와, 상기 제어부와 연결되어 상기 플런저를 구동시키는 구동부를 갖는 솔레노이드유닛;을 구비한다.

[0012] 상기 충격완충부재는 상기 측방물체와 접촉시 길이방향으로 수축이 유도되어 상기 측방물체와 접촉 충격이 감소되게 상기 도어의 횡방향에 교차하는 방향으로 관통되되 상하 방향으로 연장된 장공 형태로 형성되며 상기 도어의 횡 방향으로 일정간격 상호 이격되게 각각 형성된 다수의 충격흡수안내관통공;을 구비한다.

[0013] 상기 충격흡수안내관통공은 상기 측방물체로부터 받은 충격이 상기 충격완충부재의 길이방향으로 진행되면서 상기 충격완충부재의 양측가장자리로 분산이 용이하도록, 상기 충격완충부재의 양측 가장자리에서 내측으로 갈수록 상기 도어 외측으로 돌출되는 상기 충격완충부재의 단부에 인접하게 볼록한 호형곡물을 갖도록 관통 형성된 것이 바람직하다.

[0014] 상기 충격완충부재는 상기 후방물체와 접촉면적을 넓힐 수 있도록 상기 플런저를 중심으로 상기 도어의 횡 방향에 교차하는 방향으로 연장형성되어 상기 도어의 개구부의 좌우 폭보다 확장되게 형성되며, 상기 플런저가 상기 도어 내로 후퇴시 상기 개구부 내로 진입될 수 있도록 상기 양측 가장자리가 내측보다 상기 플런저에 대해 후방

에 위치되게 절곡되거나 또는 호형 곡률을 갖도록 형성되는 것이 바람직하다.

### 발명의 효과

- [0015] 본 발명의 자동차 도어 개폐 안전장치는 차량으로 접근하는 물체가 감지되면 도어의 개방을 제한하므로 안전사고를 예방할 수 있는 이점이 있다.
- [0016] 또한, 본 발명의 자동차 도어 개폐 안전장치는 도어 개방 시 차량 측방으로 접근하는 물체를 감지하여 충격완충 유닛에 의해 도어와 물체 간 직접적인 충격을 방지하거나 충격을 완충할 수 있어 대형사고를 줄일 수 있는 이점이 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 자동차 도어 개폐 안전장치에 대한 블록도이고,  
 도 2는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 자동차 도어 개폐 안전장치에 대한 블록도이고,  
 도 3은 도 2의 자동차 도어 개폐 안전장치의 작용상태를 나타낸 평면도이고,  
 도 4는 도 2의 충격완충유닛에 대한 도면이고,  
 도 5는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 자동차 도어 개폐 안전장치의 충격완충유닛에 대한 일부사시도이고,  
 도 6은 본 발명의 제4 실시 예에 따른 자동차 도어 개폐 안전장치의 충격완충유닛에 대한 일부사시도이고,  
 도 7은 본 발명의 제5 실시 예에 따른 자동차 도어 개폐 안전장치의 충격완충부재가 개구부에 접한 상태를 도시한 일부사시도이고,  
 도 8은 도 7의 충격완충부재가 도어 외측으로 돌출되어 펼쳐진 상태를 도시한 일부사시도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 자동차 도어 개폐 안전장치를 더욱 상세하게 설명한다.
- [0019] 본 발명이 제1 실시 예에 따른 자동차 도어 개폐 안전장치(1)는 도어개폐조작부(10)와, 도어개방조작감지센서(20)와, 후방감지적외선센서(30)와, 제어부(40)와, 알람부(50)와, 도어개폐액츄에이터(60)를 구비한다.
- [0020] 도어개폐조작부(10)는 일반적인 차량의 도어에 장착되는 것으로서, 차량의 실내공간과 마주하는 측에 탑승자가 도어를 개방하기 위해 도어의 잠금상태를 잠금해제상태로 하기 위해 탑승자에 의해 회동되게 조작되는 도어인사이드 핸들(11) 및 도어 락버튼(13)을 포함한다.
- [0021] 즉, 탑승자는 차량의 내부에서 하차하기 위해 도어개폐조작부(10)를 조작하여 도어의 잠금 상태를 해제한 후 도어를 차량의 외부 방향으로 차량의 프레임에 대해 회동되게 밀어 도어를 개방한다.
- [0022] 도어개방조작감지센서(20)는 탑승자의 조작에 의해 도어개폐조작부(10)가 회동시 작동되는 리드 스위치나, 도어개폐조작부(10)에 탑승자의 손 접촉시 체온을 감지하는 열감지 센서가 적용될 수 있다.
- [0023] 후방감지적외선센서(30)는 자동차의 후방 범퍼나 트렁크 측에 설치되며, 자동차의 후방에 위치한 후방물체 유무 및 거리를 감지하여 후술되는 제어부(40)에 신호를 출력함으로써, 거리의 시간 변화율로부터 후방 물체의 움직임을 판단할 수 있다.
- [0024] 제어부(40)는 도어개방조작감지센서(20)에서 신호가 송출되면 후방감지 적외선 센서(30)를 작동시켜 후방물체의 유무 및 움직임을 감지하여 도어(5)의 개방을 제한한다.
- [0025] 알람부(50)는 제어부와 연결되어 후방감지적외선 센서에서 신호가 송출되면 탑승자나 운전자가 후방물체의 접근을 인식할 수 있게 알려주는 것으로서, 차량 내부에 장착되어 운전자나 탑승자에게 경고음을 발생시키는 스피커가 적용될 수 있으며, 또는 탑승자가 인식할 수 있게 도어에 장착되어 점멸하는 발광램프가 적용될 수 도 있다.
- [0026] 도어개폐유닛(60)은 도어(5)를 차체에 고정되게 잠금시키거나, 차체에 대해 회동가능하게 잠금 해제 시키는 것으로서, 제어부(40)와 연결되어 제어부(40)의 제어에 따라 도어를 잠금 및 잠금해제 시킨다. 도어개폐유닛(60)은 일반적인 것으로서 차체에 고정되는 스트라이커(미도시)와, 제어부의 제어에 의해 스트라이커에 체결 및 채

결해제되는 도어래치(61)를 구비한다.

- [0027] 본 발명의 제1실시 예에 따른 도어개폐안전장치의 구동에 필요한 전원은 자동차의 발전기(미도시)나 배터리(미도시)로부터 공급받는다.
- [0028] 앞에서 상술한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명의 제1실시 예에 따른 자동차 도어 개폐 안전장치의 작용에 대하여 설명한다. 탑승자가 도어개폐조작부(10)를 접촉하거나 조작하려 하면 도어개방조작감지센서(20)가 이를 감지하여 제어부(40)에 신호를 보낸다. 도어개방조작감지센서(20)의 신호를 받는 제어부(40)는 후방감지적외선센서(30)에 전원을 인가하여 후방감지적외선센서(30)를 작동시킨다. 후방감지적외선센서(30)에 의해 후방물체가 감지되면 제어부는 알람부(50)에 신호를 보내 탑승자나 운전자에게 이를 알려주고, 탑승자에 의해 도어가 잠금 해제되게 도어개폐조작부가 조작되어도 도어개폐유닛의 도어래치(61)가 스트라이커에 체결된 상태가 유지되도록 제어한다.
- [0029] 이에 따라, 본 발명의 제1실시 예에 따른 자동차 도어 개폐안전장치는 후방적외선 센서에 의해 후방으로 접근하는 물체를 감지하여 도어의 개방을 제한함으로써 안전사고를 예방할 수 있다.
- [0030] 한편, 도 2 및 도 4에는 본 발명의 제2실시 예에 따른 자동차 도어 개폐 안전장치가 도시되어 있다. 앞서 도시된 도면에서와 동일 기능을 하는 요소는 동일 참조부호로 표기한다.
- [0031] 본 발명의 제2실시 예에 따른 자동차 도어 개폐안전장치는 본 발명의 제2실시 예에 따른 자동차 도어 개폐 안전장치의 구성에 도어개방감지센서(70)와, 측방감지 적외선 센서(80)와, 도어충격완충유닛(90)을 더 구비한다.
- [0032] 도어개방감지센서(70)는 탑승자에 의해 도어(5)가 개방되는 것을 감지하는 것으로 제어부(40)와 연결되고 도어래치(61)와 스트라이커가 접촉상태가 해지되는 것을 감지할 수 있는 리드스위치(미도시)가 적용될 수 있다.
- [0033] 측방감지 적외선 센서(80)는 도어(5)에 장착되어 차량의 측방으로 접근하는 측방물체(A)를 감지하는 것으로서 도 3 및 4에 도시된 바와 같이, 도어의 횡 방향의 후단부측에 설치되거나, 외부에서 도어를 열기 위한 아웃사이드 핸들(5a)이 설치된 도어의 횡 방향에 직교하는 방향의 측부에 설치될 수 있다. 여기서 도어의 횡 방향은 도어 닫힘 상태 시 차량의 길이방향에 대응되는 방향을 말한다.
- [0034] 도어충격완충유닛(90)은 도어 개방 중 또는 개방완료된 도어 측으로 빠르게 접근하는 측방물체(A)가 측방감지적외선 센서(80)에 의해 감지되면 일측이 도어의 외측으로 돌출되어 도어(5)와 측방물체(A)간 직접적인 충격을 방지하거나 충격을 완충한다.
- [0035] 도어충격완충유닛(90)은 도어(5)의 내부에 횡 방향으로 설치되되, 도어(5) 개방 중 또는 개방된 도어(5)에 측방물체(A) 접근시 일측이 도어(5)의 외부로 돌출되게 설치되어 차량과 측방물체 간의 충격을 완충하는 것으로, 측방물체와 접촉되어 충격을 완충하는 충격완충부재(91)와, 충격완충부재(91)를 도어(5)의 외측으로 돌출 및 돌출 해제되게 진퇴시키는 솔레노이드유닛(95)을 구비한다.
- [0036] 충격완충부재(91)는 도어(5)의 횡 방향의 후단에 도어(5)의 내부공간으로 연통되는 개구부(6)에 진퇴 할 수 있는 두께와 폭을 갖도록 형성되며, 충격을 흡수할 수 있는 소재로 형성되는데 폴리우레탄이나 고무소재가 적용될 수 있다.
- [0037] 솔레노이드유닛(95)은 일반적인 솔레노이드 구조로서, 제어부(40)와 연결되며 플런저(96)와 구동부(97)를 구비한다. 플런저(96)는 도어(5)의 내부에서 일측이 충격흡수부재(91)와 연결되며 타측이 구동부(97) 내로 진퇴 가능하게 설치된다. 구동부(97)는 플런저(96)가 내부로 진퇴 가능하게 일측이 개방되어 있으며, 내부로 일부 수용된 플런저(96)의 둘레에 위치되게 권선 되어 통전 시 플런저가 당겨질 수 있는 자기장을 발생시키는 코일(미도시)과, 통전 해제 시 플런저(96)를 복귀 시키는 리턴스프링(미도시)을 구비한다.
- [0038] 본 발명의 제2실시 예에 따른 자동차 도어 개폐안전장치의 작용에 대하여 설명한다. 탑승자가 도어개폐조작부(10)를 접촉하거나 조작하려 하면 도어개방조작감지센서(20)는 이를 감지하여 제어부(40)에 신호를 보낸다. 도어개방조작감지센서(20)의 신호를 받는 제어부(40)는 측방감지적외선센서(80)에 전원을 인가하여 측방감지적외선센서(80)를 작동시킨다. 측방감지적외선센서(80)에 의해 측방물체가 감지되면 제어부는 알람부(50)에 신호를 보내 탑승자나 운전자에게 이를 알려주고, 탑승자에 의해 도어가 잠금 해제되게 도어개폐조작부가 조작되어도 도어개폐유닛(60)의 도어래치(61)가 스트라이커에 체결된 상태가 유지되도록 제어한다.
- [0039] 그리고, 도어가 개방되거나 개방중인 상태에서 차량의 측방으로 접근하는 물체가 접근하는 경우, 측방감지적외선 센서가 측방물체를 감지하여 제어부에 신호를 보내면, 제어부는 평상시 통전 상태로 있어 발생하는 자기장에

의해 플런저를 당기고 있는 구동부를 통전 해제 시킨다. 그러면, 플런저는 구동부의 리턴스프링에 의해 당김이 해제되면서 구동부에 대해 돌출되게 이동된다. 이에 따라, 플런저(96)의 일측에 연결된 충격완충부재(91)는 도어(5)의 외측 방향으로 돌출 하게된다. 측방물체가 지나가거나, 감지 범위에서 벗어나면 구동부(97)는 다시 통전 상태가되어 플런저를 당기게 되고, 충격완충부재(91)는 도어의 개구부(6)로 삽입된다.

[0040] 본 발명의 제2실시 예에 따른 자동차 도어 개폐 안전장치는 측방적외선 감지센서(80)에 의해 도어 개방 시 차량(3) 측방으로 접근하는 측방 물체를 감지하며, 도어 개방 시 측방 물체가 감지되면 충격완충부재(91)를 도어(5) 외측으로 돌출되게 하여 도어와 측방물체(a) 간의 직접적인 충격을 방지하거나 충격을 완충할 수 있어 대형사고를 줄일 수 있는 이점이 있다.

[0041] 한편, 도 5에는 본 발명의 제3실시 예에 따른 충격완충부재(191)가 도시되어 있다. 앞서 도시된 도면에서와 동일 기능을 하는 요소는 동일 참조부호로 표기한다.

[0042] 충격완충부재(191)는 본 발명의 제2실시 예에 따른 충격완충부재(91)에 도어의 횡 방향으로 일정간격 상호 이격된 다수의 충격흡수안내관통공(192)이 형성된다. 충격흡수안내관통공(192)는 도어(5)의 횡 방향에 교차하는 방향으로 관통되되 상하 방향으로 연장된 장공 형태로 형성된다. 충격흡수안내관통공(192)은 충격완충부재가 측방물체(A)와 접촉시 길이방향으로 수축되게 유도하여 접촉 충격이 완충 되게 한다.

[0043] 한편, 도 6에는 본 발명의 제4실시 예에 따른 충격완충부재(291)가 도시되어 있다. 앞서 도시된 도면에서와 동일 기능을 하는 요소는 동일 참조부호로 표기한다.

[0044] 충격완충부재(291)는 본 발명의 제2실시 예에 따른 충격완충부재(91)에 도어의 횡 방향으로 일정간격 상호 이격된 다수의 충격흡수안내관통공(292)이 형성된다. 충격흡수안내관통공(292)은 충격완충부재가 측방물체(A)와 접촉시 길이방향으로 수축되게 유도하여 접촉 충격이 완충 되게 한다.

[0045] 도 6을 참조하면, 충격흡수안내관통공(291)은 도어의 횡방향에 교차하는 방향으로 관통되되 상하방향으로 연장된 장공 형태로 형성되며, 충격완충부재(291)의 양측 가장자리에서 내측으로 갈수록 도어 외측으로 돌출되는 충격완충부재(291)의 단부에 인접하게 볼록한 호형곡물을 갖도록 관통 형성된다

[0046] 충격완충부재(291)는 충격흡수안내관통공(291)에 의해 측방물체(A)로부터 받은 충격이 충격완충부재(1)의 길이 방향으로 진행되면서 충격완충부재(291)의 양측가장자리로 분산이 용이하며 동시에 상호 인접하는 충격흡수안내관통공(292)들 사이의 충격방향에 대항되는 볼록한 형상에 의해 충격에 대한 저항력을 증가시킬 수 있다.

[0047] 한편, 도 7 및 도8에는 본 발명의 제5실시 예에 따른 충격완충부재(391)가 도시되어 있다. 앞서 도시된 도면에서와 동일 기능을 하는 요소는 동일 참조부호로 표기한다.

[0048] 본 발명의 제 5실시 예에 따른 자동차 도어 개폐안전장치는 충격완충부재(91)를 제외하고 본 발명의 제2실시 예에 따른 자동차 도어 개폐 안전장치와 같은 구조를 갖는다.

[0049] 본 발명의 제5실시 예에 따른 자동차 도어 개폐안전장치의 충격완충부재(391)는 플런저(94)를 중심으로 도어(5)의 횡 방향에 교차하는 방향으로 연장형성되어 도어(5)의 개구부(6)의 좌우 폭보다 확장되게 형성된다.

[0050] 도 8을 참조하면, 충격완충부재(391)은 전방 측에 위치한 플런저(94)를 중심으로 좌측 방향으로 연장된 제1연장부(392)와, 우측 방향으로 연장된 제2연장부(393)로 구분된다. 충격완충부재(391)는 상호 접하는 제1 및 제2연장부의 일측 단부에서 각 타측 단부로 갈수록 플런저에 대해 후방으로 이격거리가 늘어나도록 형성된다.

[0051] 즉, 충격완충부재(391)는 양측 가장자리가 내측보다 플런저에 대해 후방에 위치되게 절곡되거나 또는 호형곡물을 갖도록 형성되어 있다. 이는 플런저(94)가 도어(5) 내로 후퇴 시 충격완충부재(391)가 개구부(6) 내로 진입될 수 있도록 제1연장부(392)와 제2연장부(393)의 타측 단부가 인접하게 충격완충부재(391)가 접히지게 하기 위함이다.

[0052] 충격완충부재는 도어 외측으로 돌출시 제1 및 제2연장부의 각 타측 단부가 상호 멀어지게 펼쳐질 수 있는 탄성이 있는 폴리우레탄 이나 고무 소재가 적용되는 것이 바람직하다.

[0053] 그러므로 본 발명의 제 5실시 예에 따른 충격완충부재(391)는 도어 외측으로 돌출 시 도어의 폭보다 넓게 펼쳐져 후방물체와 접촉면적을 넓게 확보할 수 있어 안전사고 예방 효율을 높일 수 있는 이점이 있다.

[0054] 이상에서 본 발명에 따른 자동차 도어 개폐 안전장치는 도면에 도시된 일 예를 참조로 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시

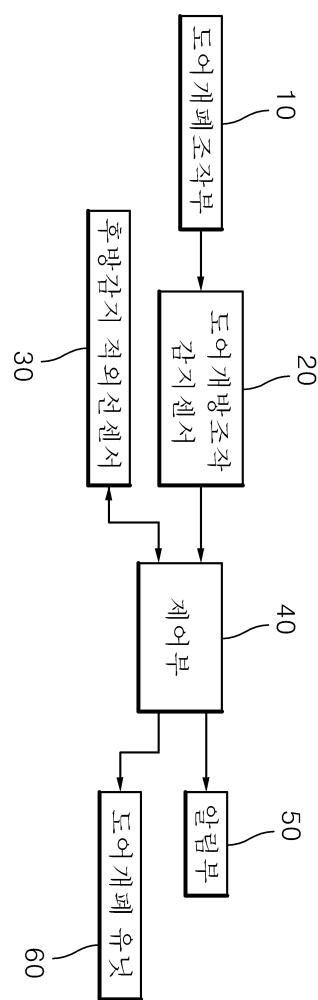
예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호의 범위는 첨부된 청구범위의 기술적 사상에 의해서 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

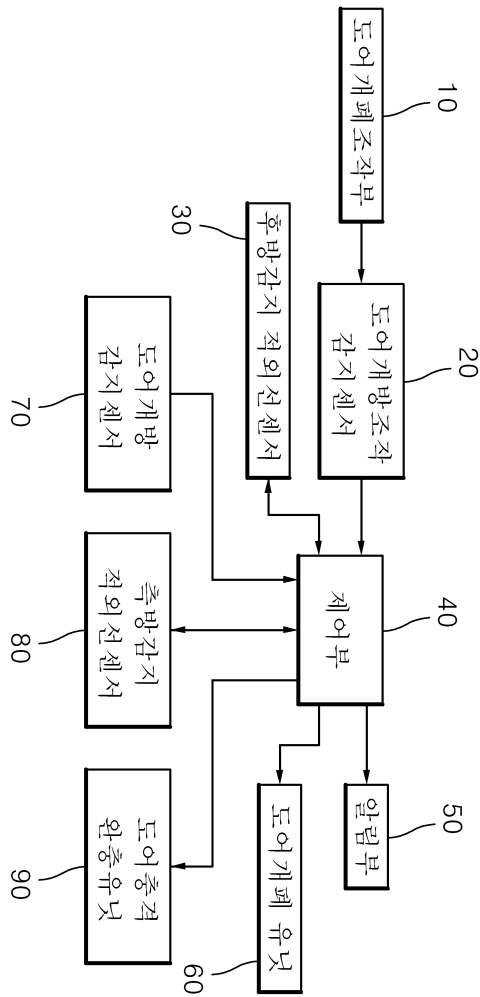
- [0055]
- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 3 : 차량           | 5 : 도어           |
| 6 : 개구부          | 10 : 도어개폐조작부     |
| 20 : 도어개방조작감지센서  | 30 : 후방감지 적외선 센서 |
| 40 : 제어부         | 50 : 알람부         |
| 60 : 도어개폐유닛      | 70 : 도어개방감지센서    |
| 80 : 측방감지 적외선 센서 | 90 : 도어충격완충유닛    |
| 91 : 충격완충부재      | 95 : 솔레노이드유닛     |

도면

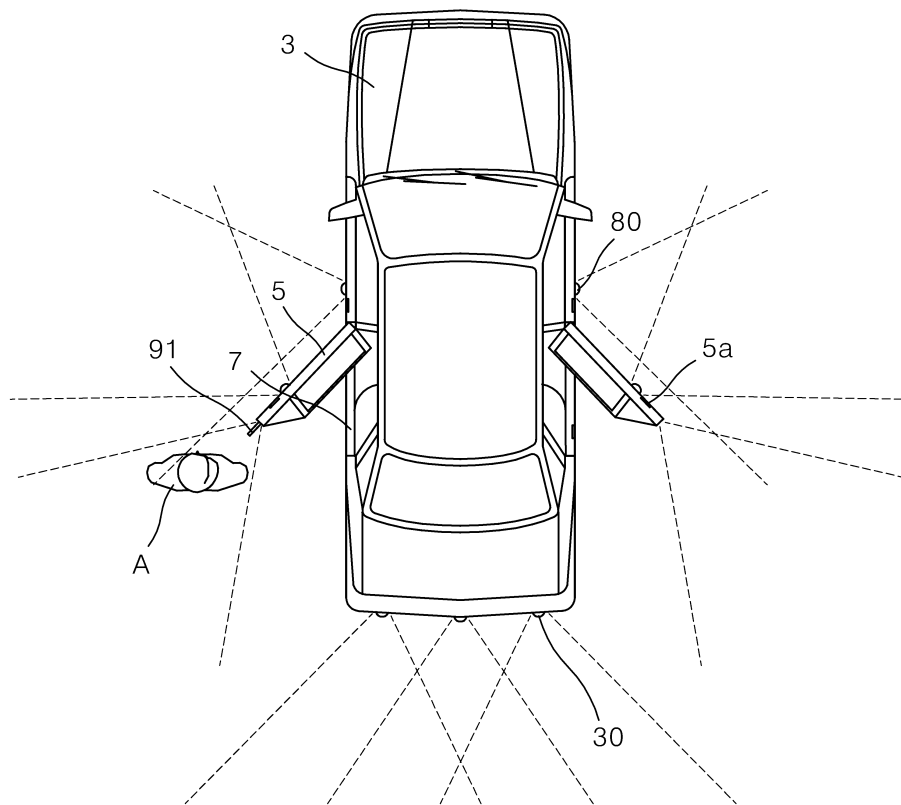
도면1



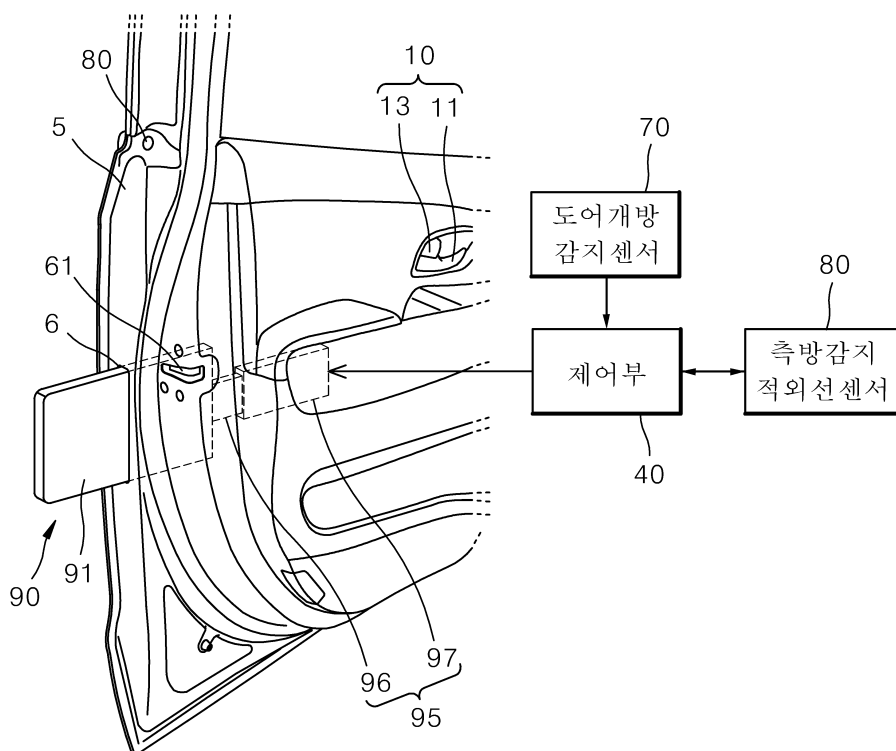
도면2



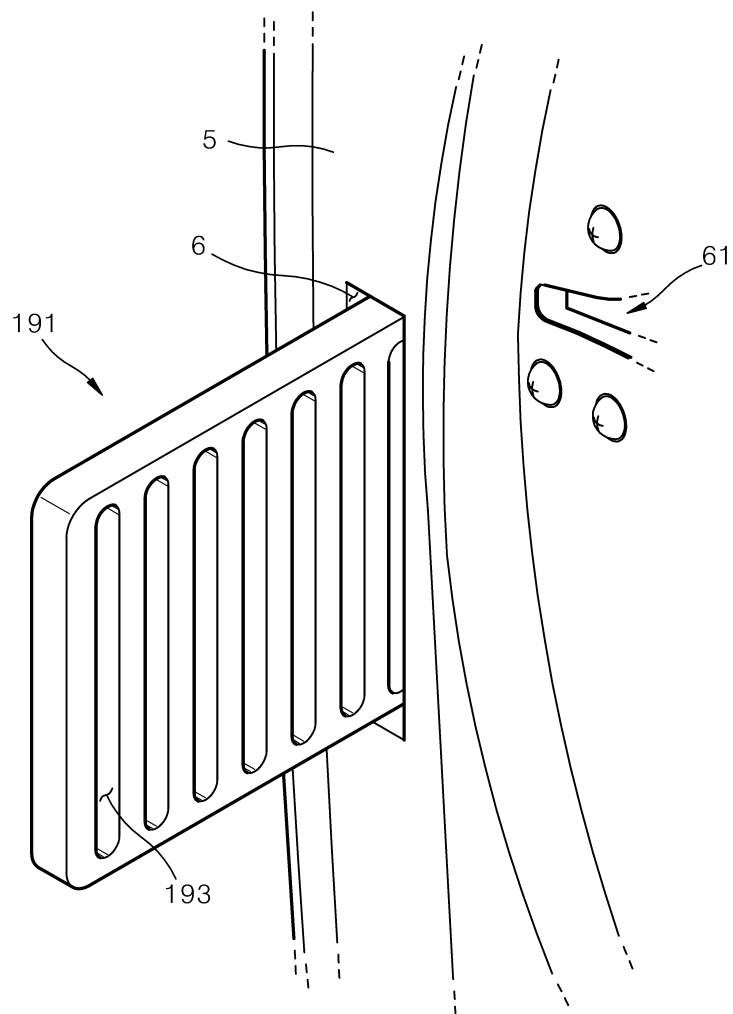
도면3



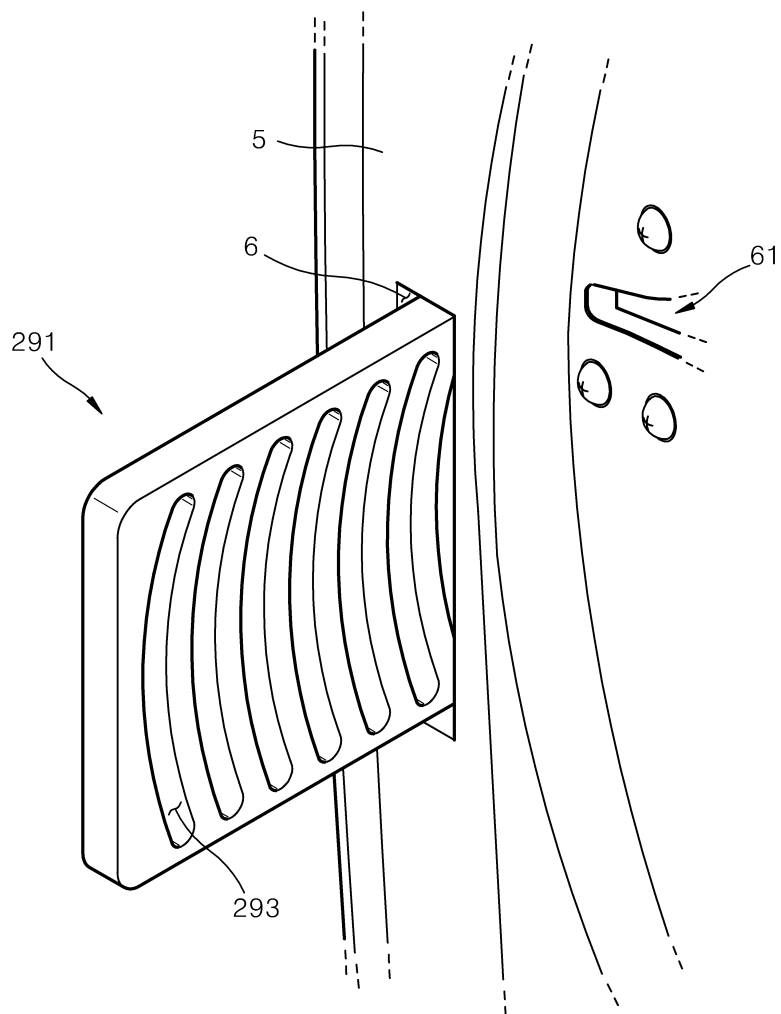
도면4



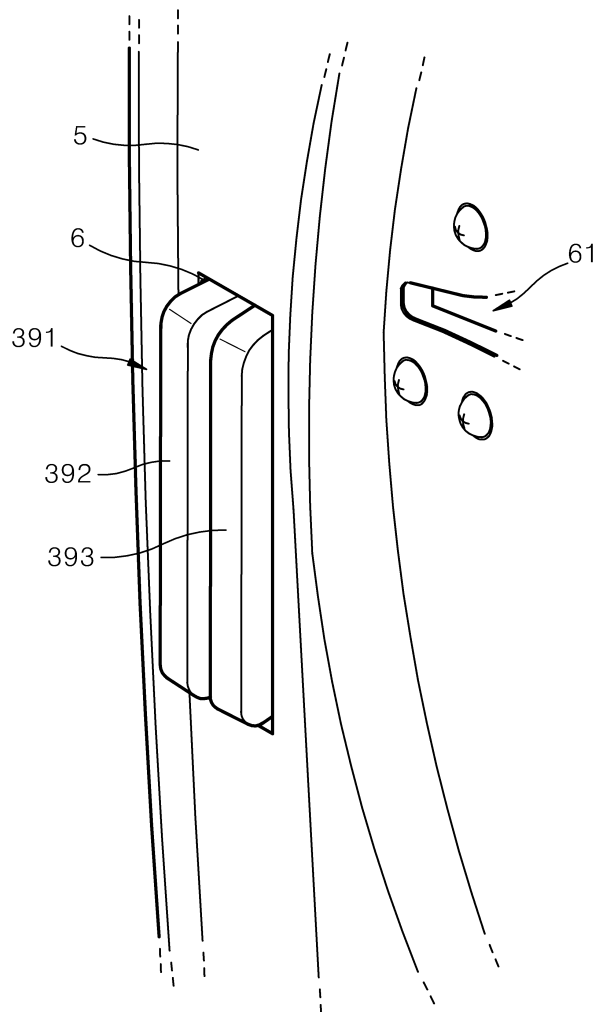
도면5



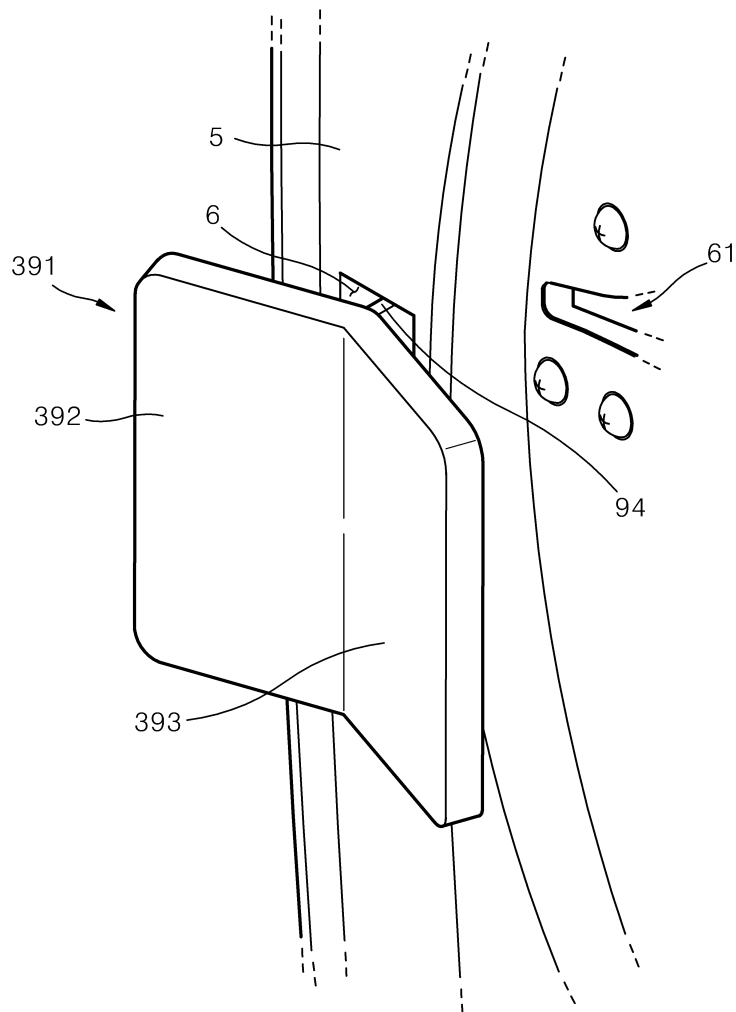
도면6



도면7



도면8



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제6항의 끝에서 셋째줄

【변경전】

"상기 양측"

【변경후】

"양측"

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제5항의 넷째줄

【변경전】

"상기 도어"

【변경후】

"상기 도어의"