



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0097330
(43) 공개일자 2010년09월03일

(51) Int. Cl.

B60J 5/04 (2006.01) B60R 21/34 (2006.01)
B60R 21/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0016213

(22) 출원일자 2009년02월26일

심사청구일자 2009년02월26일

(71) 출원인

재단법인대구경북과학기술원

대구광역시 달서구 호산동 711

계명대학교 산학협력단

대구 달서구 신당동 1000번지

영남이공대학 산학협력단

대구 남구 대명동 1737번지

(72) 발명자

이동하

대구 수성구 범어동 63-100 효성백년가약궁 101동 1805호

박민규

대구 수성구 노변동 353 수성월드메르디앙 104동 501호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

최경수

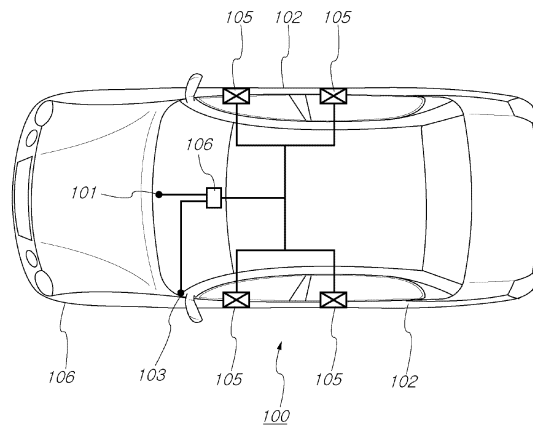
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 자동차용 도어 개,폐 보조장치

(57) 요약

본 발명은 급격한 도어 개,폐에 따른 안전사고의 우려를 배제할 수 있도록 한 자동차용 도어 개,폐 보조장치에 관한 것으로서, 자동차의 경사각을 감지하는 경사감지수단과, 개방된 도어에 가하여지는 외압을 감지하는 외압감지수단과, 자동차의 도어 개방범위를 제한하는 체커에 설치하는 평형유지수단과, 상기 경사감지수단과 외압감지수단의 정보를 인가받아 평형유지수단을 작동시키는 제어부로 구성하고, 상기 경사감지수단과 외압감지수단의 정보를 인가받은 제어부가 평형유지수단으로 하여금 경사지에서 도어 개방시 또는, 개방된 도어에 외압이 가하여질 때 도어를 정지시킨 상태에서 힘의 평형을 유지시키고, 힘의 평형이 유지된 도어에 이용자가 힘을 가하여 도어를 자연스럽게 개,폐한 후 평형유지수단의 평형상태를 해제하도록 한 것이 특징이다.

대표도



(72) 발명자

성금길

대구 수성구 만촌동 1356-3 메트로팰레스아파트
108동 603호

이병수

대구 수성구 범어동 897번지 범어동일하이빌 101동
502호

특허청구의 범위

청구항 1

자동차의 경사각을 감지하는 경사감지수단(101)과;

개방된 도어(102)에 가하여지는 외압을 감지하는 외압감지수단(103)과;

자동차의 도어(102) 개방범위를 제한하는 체커(104)에 설치하는 평형유지수단(105)과;

상기 경사감지수단(101)과 외압감지수단(103)의 정보를 인가받아 평형유지수단(105)을 작동시키는 제어부(106)로 구성하고;

상기 경사감지수단(101)과 외압감지수단(103)의 정보를 인가받은 제어부(106)가 평형유지수단(105)으로 하여금 경사지에서 도어 개방시 또는,

개방된 도어에 외압이 가하여질 때 도어(102)를 정지시킨 상태에서 힘의 평형을 유지시키고;

힘의 평형이 유지된 도어(102)에 이용자가 힘을 가하여 도어(102)를 자연스럽게 개,폐한 후 평형유지수단(105)의 평형상태를 해제하도록 한 것을 특징으로 하는 자동차용 도어 개,폐 보조장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서;

상기 평형유지수단(105)은 차체(106)와 도어(102)를 연결하여 도어개방범위를 제한하는 체커(104)의 체커바(111)로부터 연장되게 구비하는 연장바(115)와;

상기 연장바(115)에 형성하는 랙(116)과;

상기 랙(116)과 연결 또는 이탈되도록 설치하는 피니언(117)과;

상기 피니언(117)을 작동시켜 체커바(111)의 움직임을 제한시켜 도어(102)가 개,폐 어느 한 방향으로도 기울어 지지 않는 힘의 평형을 유지시키는 작동자(118)를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차용 도어 개,폐 보조장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 자동차용 도어 개,폐 보조장치에 관한 것으로서 더욱 상세하게는 자동차가 경사진 곳에 주,정차된 상태에서 도어를 개방할 때 또는 외압에 의하여 개방된 도어가 급격하게 개,폐 되는 것을 방지하여 안전사고를 방지할 수 있도록 하면서 안전한 도어 개,폐가 이루어지도록 한 도어 개,폐 보조장치의 제공에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 자동차의 도어는 차체의 전, 후 양측에 구비되어 승객의 승,하차를 위한 것으로서 차체와 도어를 힌지로 연결하여 차체에 대하여 도어가 개,폐 될 수 있도록 구비된다.

[0003] 상기 도어에는 차체에 대하여 개방되는 각도를 제한하기 위한 수단으로 체커(1)가 구비되어 도어가 무한정 개방되는 것을 방지하도록 하고 있으며, 이러한 일반적인 체커(1)의 구성을 도 5를 통하여 살펴보면 다음과 같다.

[0004] 차체(2)에 고정되는 브라켓(3)과 힌지핀(4)으로 유지되는 체커바(5)를 구비하고, 상기 체커바(5)는 도어(6) 내부에 고정되는 체커하우징(7)을 경유하도록 한다.

[0005] 상기 체커바(5)의 내측단부에는 도어(6)의 개방을 제한하기 위한 스톱퍼(8)를 구비하여 체커하우징(7)의 외면과 연결됨으로서 도어(6)의 개방을 제한할 수 있도록 하고, 상기 체커하우징(7)의 내부에는 체커바(5)의 안정

된 작동성을 보장하기 위한 통상적인 가이드(9)를 내장하여 구성된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0006] 상기와 같은 종래 기술이 적용되는 자동차용 도어는 이용자의 선택에 의하여 실내 또는 실외에서 도어레버를 당김으로서 도어록의 잠금상태를 해제하게 되고, 동시에 도어레버를 당기거나 밀게 됨으로서 도어가 개방되는 형태를 취하게 된다.
- [0007] 이때, 도어는 초기에는 일부만 개방된 상태에서 이용자가 승,하차하는 과정에서 이용자가 밀거나 당기는 힘에 의하여 चे커바의 끝단에 구비되는 스톱퍼가 चे커하우징의 외면과 연접될 때까지 최대개방상태를 유지하게 되는 형태이다.
- [0008] 상기와 같이 초기에는 일부개방상태를 유지하고 승,하차하는 과정에서 완전개방 상태를 유지할 수 있는 것은 자동차가 평지에 주,정차한 상태에서는 가능하게 된다.
- [0009] 그러나, 경사지에 주,정차한 경우에는 도어의 개방과 동시에 급격하게 완전개방 상태가 되거나 도어가 개방된 상태에 바람과 같은 외압 또는 이용자 등에 의하여 미세한 힘이 가하여질 경우 급격하게 닫혀 지는 현상이 발생하게 된다.
- [0010] 즉, 경사진 위치에 주,정차한 상태에서 경사진 방향의 도어를 개방할 경우에는 도어레버를 작동함과 동시에 급격하게 도어가 최대 개방위치까지 개방되므로 주변의 물체 또는 사람이 있을 경우 급격하게 개방되는 도어와 충돌,추돌로 인한 안전사고의 우려가 높은 것은 물론 도어의 손상을 야기하게 된다.
- [0011] 반대로 경사진 방향과 반대 방향의 도어를 개방하고자 할 경우에는 도어의 개방이 쉽게 이루어지지 않아 많은 힘을 들여야 하는 것은 물론, 도어를 개방한 상태에서도 승,하차 과정에서 도어가 닫히지 않도록 이용자가 항상 도어를 잡고 유지하여야 하는 불편이 따른다.
- [0012] 물론, 반대로 경사진 반대 방향의 도어를 개방하여 개방상태를 유지하고 있을 때 바람과 같은 외압이 발생하거나, 이용자 또는 주변 사람에 의하여 도어에 미세한 힘이 가하여질 경우 급격하게 도어가 닫히면서 승,하차 준비를 하던 이용자의 신체에 충격을 주고, 상,하차 중인 물체를 손상시키는 원인이 된다.
- [0013] 또한, 평지에서도 도어가 개방된 상태에서 외압과 이용자가 불필요하게 많은 힘을 가하여 도어를 닫을 경우에도 상기에서 언급한 바와 같은 안전사고의 우려가 높은 등의 문제점들이 발생하고 있는 실정이다.

과제 해결수단

- [0014] 이에 본 발명에서는 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위하여 발명한 것으로서 자동차의 경사각을 감지하는 경사감지수단과, 개방된 도어에 가하여지는 외압을 감지하는 외압감지수단과, 자동차의 도어 개방범위를 제한하는 चे커에 설치하는 평형유지수단과, 상기 경사감지수단과 외압감지수단의 정보를 인가받아 평형유지수단을 작동시키는 제어부로 구성하고, 상기 경사감지수단과 외압감지수단의 정보를 인가받은 제어부가 평형유지수단으로 하여금 경사지에서 도어 개방시 또는, 개방된 도어에 외압이 가하여질 때 도어를 정지시킨 상태에서 힘의 평형을 유지시키고, 힘의 평형이 유지된 도어에 이용자가 힘을 가하여 도어를 자연스럽게 개,폐한 후 평형유지수단의 평형상태를 해제하여 급격한 도어 개,폐에 따른 안전사고의 우려를 배제할 수 있는 목적 달성이 가능하다.

효 과

- [0015] 본 발명은 경사진 곳에 주,정차로 인하여 이용자의 의지와 관계없이 도어가 급격하게 개방되거나 외압 또는 이용자의 힘이 가하여져 급격하게 도어가 닫혀 지는 것을 방지하여 도어가 평지에서와 같이 이용자가 도어를 개폐하고자 하는 평상적인 힘을 가하였을 경우에만 도어가 개,폐 될 수 있는 힘의 평형을 유지할 수 있도록 함으로서 경사지 또는 외압에 관계없이 이용자들이 도어를 편리하고 자유롭게 개,폐하면서 안전사고를 미연에 방지할 수 있는 등 다양한 효과를 가지는 발명이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하 첨부되는 도면과 관련하여 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 구성과 작용에 대하여 설명하

면 다음과 같다.

- [0017] 도 1은 본 발명의 기술이 적용된 자동차용 도어 개,폐 보조장치의 간략적인 구성도, 도 2는 본 발명의 기술이 적용된 자동차용 도어 개,폐 보조장치의 요부를 간략적인 사시도, 도 3은 본 발명의 기술이 적용된 자동차용 도어 개,폐 보조장치의 A - A선을 따라서 도시한 단면도, 도 4는 본 발명의 기술이 적용된 자동차용 도어 개,폐 보조장치의 작동상태 블럭도로서 함께 설명한다.
- [0018] 본 발명의 기술이 적용되는 자동차용 도어 개,폐 보조장치(100)는 자동차의 경사각을 감지하는 경사감지수단(101)과, 개방된 도어(102)에 가하여지는 외압을 감지하는 외압감지수단(103)과, 자동차의 도어(102) 개방범위를 제한하는 체커(104)에 설치하는 평형유지수단(105)을 조합하여, 상기 경사감지수단(101)과 외압감지수단(103)의 정보를 인가받는 제어부(106)에 의하여 평형유지수단(105)으로 하여금 경사지에서 도어잠금 해제 또는 개방된 도어에 외압이 가하여질 때 평지에서와 같은 힘의 평형을 유지하도록 하고, 도어(102)를 평지에서 일상적으로 도어를 개,폐하는 데 이용자가 도어(102)에 가하는 힘 이상이 가하여질 때에만 힘의 평형을 유지한 상태에서 개,폐 되도록 함으로서 도어(102)가 급격하게 개방 또는 닫혀 지는 것을 방지하여 안전사고를 예방하면서 장소에 관계없이 도어를 안정된 상태로 개,폐할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 상기 경사감지수단(101)은 자동차가 경사지에 주,정차한 상태를 파악할 수 있도록 하기 위한 수단으로 통상적으로 자동차 자체에 설치되는 경사센서 또는 별도로 도어 또는 차체에 장착하는 경사센서를 이용하도록 한다.
- [0020] 상기 외압감지수단(103)은 도어(102)를 차체와 연결하는 힌지축, 도어 내부 또는 자동차의 차체에 설치하여 바람과 같은 외압 또는 이용자가 도어에 가하는 과격한 힘을 감지할 수 있는 센서를 장착하여 구성한다.
- [0021] 상기 외압감지수단(103)으로 사용되는 센서는, 각속도센서, 운동가속도센서, 중력가속도센서 또는 중력센서 등 다양한 종류의 것이 사용될 수 있으며, 그 형태 또한 반도체 타입, 압전타입 또는 자이로 타입 등 다양한 것들 중 하나를 선택하여 사용하면 된다.
- [0022] 바람직하게는 도어힌지의 축에 설치하여 외압에 의하여 도어(102)가 회전하여는 순간적인 힘을 감지하여 평형유지수단(105)을 작동시키도록 하는 것이 구조적으로도 간단하면서 설치비용 등을 저렴하게 할 수 있을 것이나, 이에 한정하는 것은 아니다.
- [0023] 상기 평형유지수단(105)은 차체(106)에 브라켓(107)과 힌지핀(108)으로 연결되어 도어(102)에 고정되는 체커하우징(109)을 경유하고 끝단에 스톱퍼(110)를 가지는 체커바(111)를 포함하는 체커(104)에 구비하여 경사지에서 개방 시 또는 개방된 상태에서 외압 작동시 평지에서 도어를 개방하였을 때 정지하고 있는 상태와 같은 힘의 평형상태로 유지할 수 있도록 한다.
- [0024] 상기 체커바(111)의 내측(도어 방향)으로 연장되게 형성하는 연장바(115)에 랙(116)을 형성하고, 상기 도어(102)에는 랙(116)과 연접 또는 이탈되는 피니언(117)을 설치한다.
- [0025] 상기 피니언(117)은 스풀레노이드 또는 정,역 모터 등과 같은 작동자(118)에 의하여 랙(116)과 연접되어 랙(116)의 움직임을 제한(정지)하여 체커바(111)의 움직임을 제한시켜 도어(102)의 개,폐 방향 어느 한 방향으로 기울어지지 않는 힘의 평형을 유지할 수 있도록 한다.
- [0026] 상기 제어부(106)는 ECU에 도어(102) 개방이 감지되고, 경사감지수단(101) 또는 외압감지수단(103)에 의하여 경사상태 또는 외력 작용의 감지가 있을 경우 감지와 동시에 평형유지수단(105)으로 하여금 도어(102) 개방 초기 상태 또는 개방된 상태를 지속적으로 유지시키고, 이용자가 평상시와 같은 힘을 가하여 도어(102)를 개,폐 완료될 때 평형유지수단(105)의 작동상태를 해제시키도록 하는 것이 바람직할 것이다.
- [0027] 상기 도어 개,폐 보조장치(100)는 이용자가 별도의 스위치 선택에 의하여 작동되도록 하거나, 이용자가 도어레버를 잡음으로서 자동감지에 의하여 작동되도록 하고, 경사감지수단(101)과 외압감지수단(103)의 감지 값은 제어부(106)에 미리 설정한 값과 비교하여 설정 값 이상의 경사도를 가지거나, 설정 값 이상의 외압이 작동할 경우 지체 없이 작동하도록 하는 것은 당연할 것이다.
- [0028] 상기와 같은 본 발명의 기술이 적용된 자동차용 도어 개,폐 보조장치(100)의 작동상태를 살펴보면 다음과 같다.
- [0029] 자동차가 경사진 위치에 주,정차한 상태에서 이용자가 승,하차하기 위하여 도어(102)를 개방할 경우 또는 이용자가 경사지임을 자체판단에 의하여 별도의 조작스위치를 작동시키거나 도어레버를 잡아당김에 의하여 자동으

로 작동상태로 전환하게 된다.

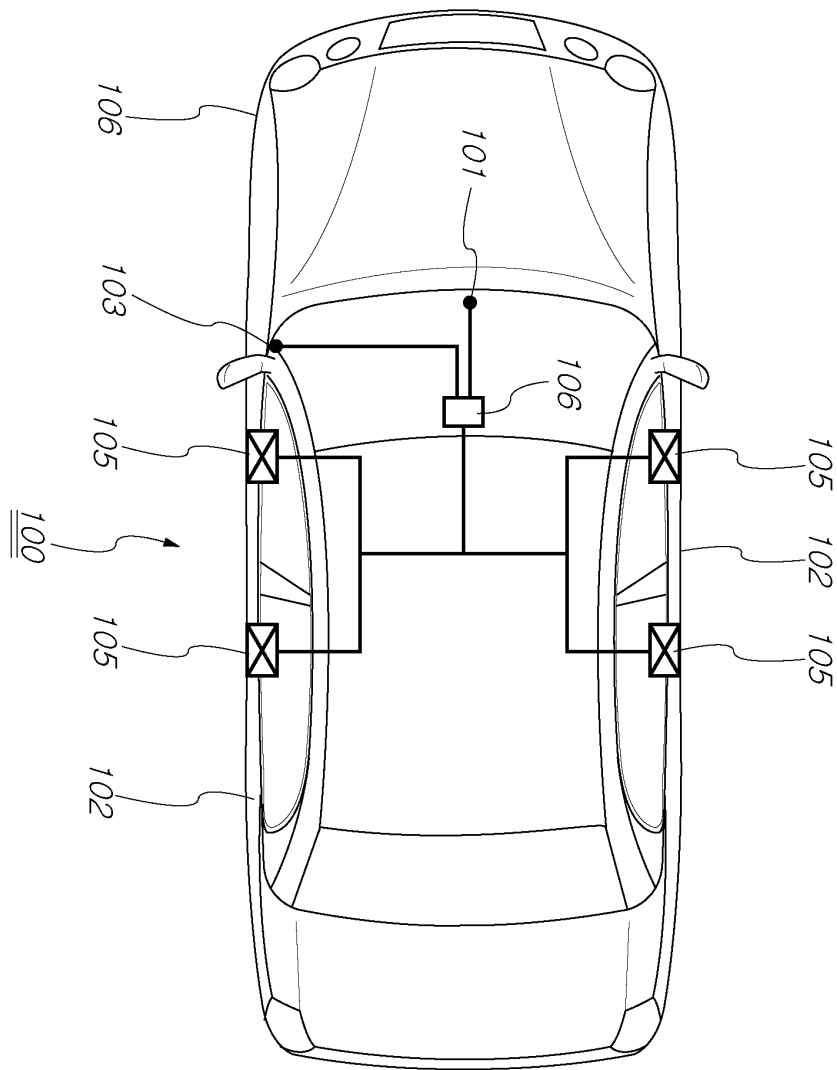
- [0030] 그러면, 도어(102) 또는 차체에 구비되는 경사감지수단(101)이 이를 감지하여 제어부(106)로 인가하게 되고, 제어부(106)에서는 경사감지수단(101)이 감지한 경사 값이 설정된 경사도 이상인지 이하인지 비교하여 판단한 후 설정 값 이상일 경우에는 신속하게 평형유지수단(105)을 작동시켜 도어(102)가 힘의 평형을 유지하도록 한다.
- [0031] 상기 제어부(106)의 명령에 의하여 평형유지수단(105)이 힘의 평형을 이루어 도어(102)가 외력을 가하지 않으면 움직이지 않은 상태 즉, 평지에서 도어(102)를 개방하여 외력과 외압이 작동하지 않아 움직이지 상태를 유지할 수 있도록 하는 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- [0032] 제어부(106)에 의하여 작동자(118)가 작동하여 체커바(111)로부터 연장되는 연장바(115)에 형성되는 랙(116)과 연접된 상태에서 활주하던 피니언(117)의 움직임을 정지시키므로, 이와 동시에 랙(116)도 움직임이 정지되므로 도어(102)가 급격하게 개방되려던 상태를 멈추고 외력이 가하지 않으면 움직이지 않는 힘의 평형상태를 유지하게 되는 것이다.
- [0033] 이러한 상태에서 이용자가 일상적으로 도어를 개,폐할 때 사용되는 힘으로 도어(102)의 힘의 평형을 깨뜨려 줌으로서 자연스럽게 큰 힘을 들이지 않고 도어(102)를 개방하고 폐쇄할 수 있게 되는 것이다.
- [0034] 이와 같이 힘의 평형을 유지한 상태에서 도어(102)의 개,폐가 완료되면 제어부(106)는 도어(102)의 개,폐 상태를 확인한 후 평형유지수단(105)의 작동을 해제시키면 초기상태(대기 상태)로 유지할 수 있게 된다.
- [0035] 또한, 경사지에서 도어(102)가 경사 반대 방향으로 완전히 개방된 상태 또는 평지에서 도어(102)가 완전히 개방된 상태에서 외압이 작동하여 도어(102)가 급격하게 닫혀 지는 경우에도 적용되는 데, 외압감지수단(103)이 외압을 감지하여 제어부(106)로 인가한다.
- [0036] 그러면 제어부(106)에서 설정 값 이상의 외압이 감지됨을 판별한 경우에는 평형유지수단(105)을 작동시켜 도어(102)가 일시적으로 정지시키면서 힘의 평형을 유지하도록 함으로서 개방된 도어(102)가 외압에 의하여 급격하게 닫혀 지는 현상을 방지할 수 있게 되는 것이다.
- [0037] 이상과 같은 본 발명은 경사지에서 주,정차한 상태에서 도어를 개방시 급격하게 개방되거나, 도어가 개방된 상태에서 외압에 의하여 급격하게 닫혀 지는 현상을 방지하여 자연스럽게 도어를 개,폐할 수 있도록 함으로서 안전사고를 미연에 방지할 수 있으면서 자동차 전체의 품질을 높일 수 있는 등 다양한 장점을 가지는 발명이다.

도면의 간단한 설명

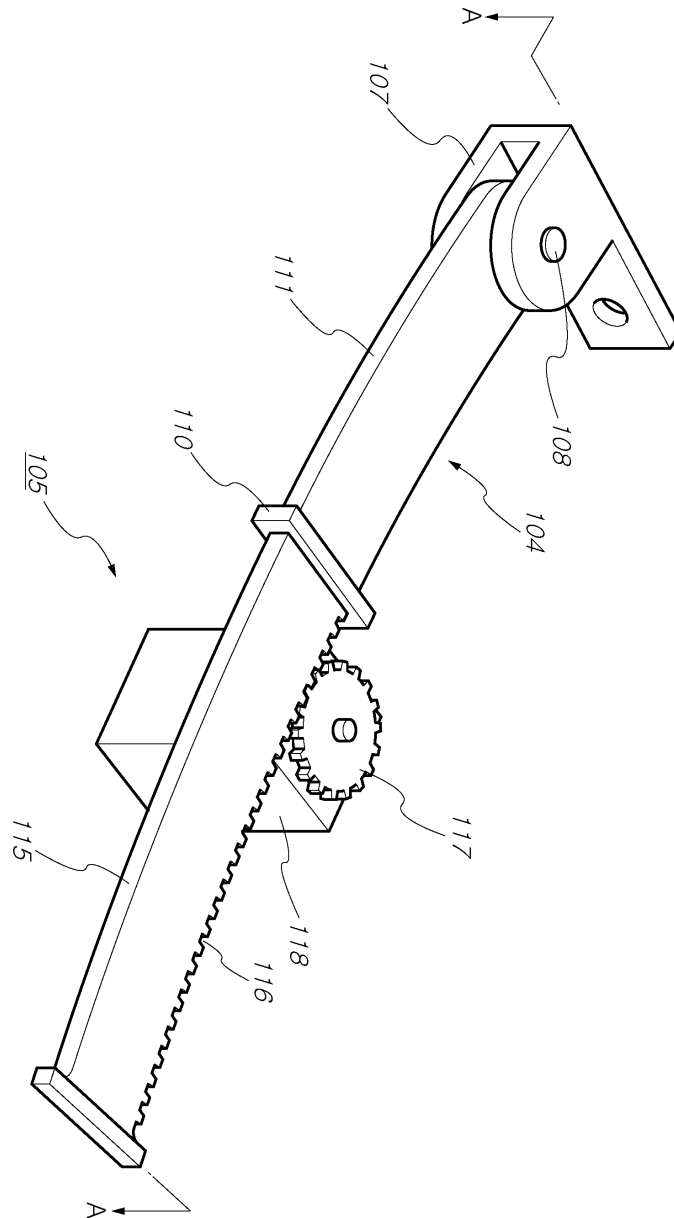
- [0038] 도 1은 본 발명의 기술이 적용된 자동차용 도어 개,폐 보조장치의 간략적인 구성도.
- [0039] 도 2는 본 발명의 기술이 적용된 자동차용 도어 개,폐 보조장치의 요부를 간략적인 사시도.
- [0040] 도 3은 본 발명의 기술이 적용된 자동차용 도어 개,폐 보조장치의 A - A선을 따라서 도시한 단면도.
- [0041] 도 4는 본 발명의 기술이 적용된 자동차용 도어 개,폐 보조장치의 작동상태 블록도.
- [0042] 도 5는 종래의 일반적인 자동차용 도어에 적용되는 체커를 도시한 구성도.
- [0043] *도면의 주요 부분에 사용된 부호의 설명*
- [0044] 100; 개,폐 보조장치
- [0045] 101; 경사감지수단
- [0046] 102; 도어
- [0047] 103; 외압감지수단
- [0048] 104; 체커
- [0049] 105; 평형유지수단
- [0050] 106; 제어부

도면

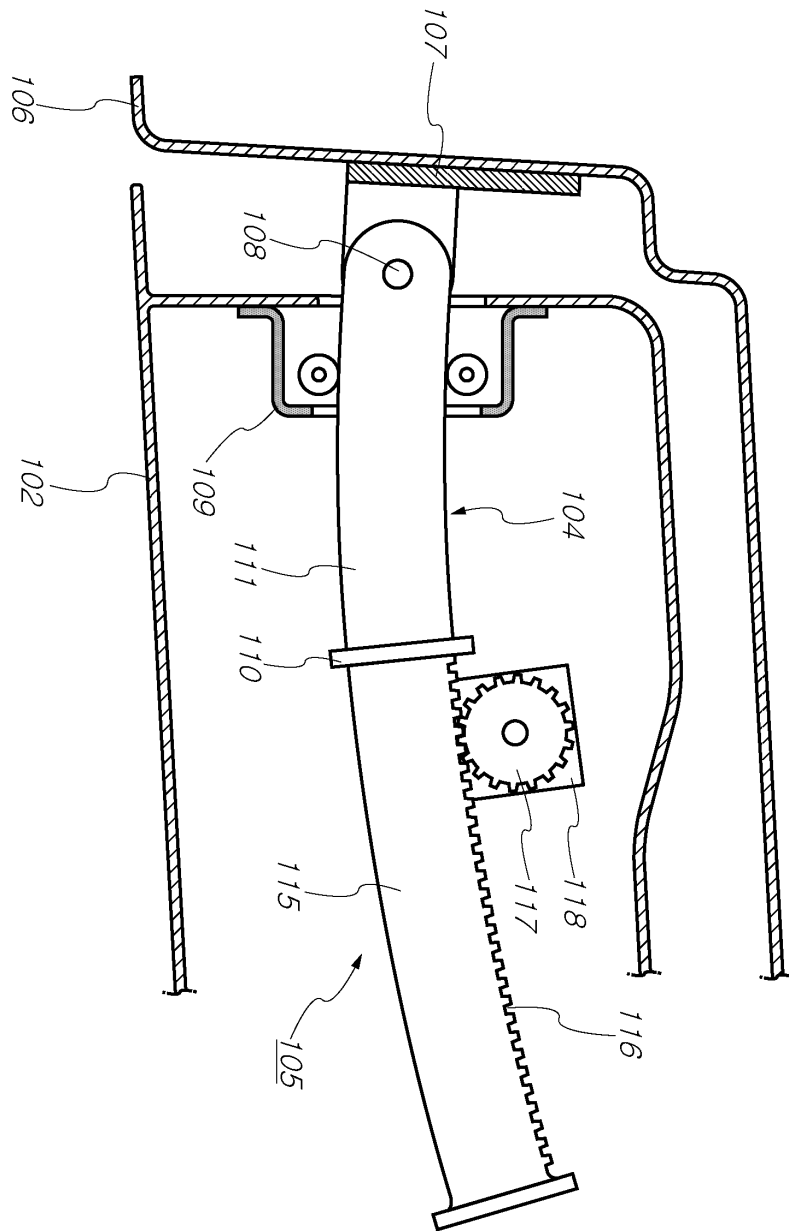
도면1



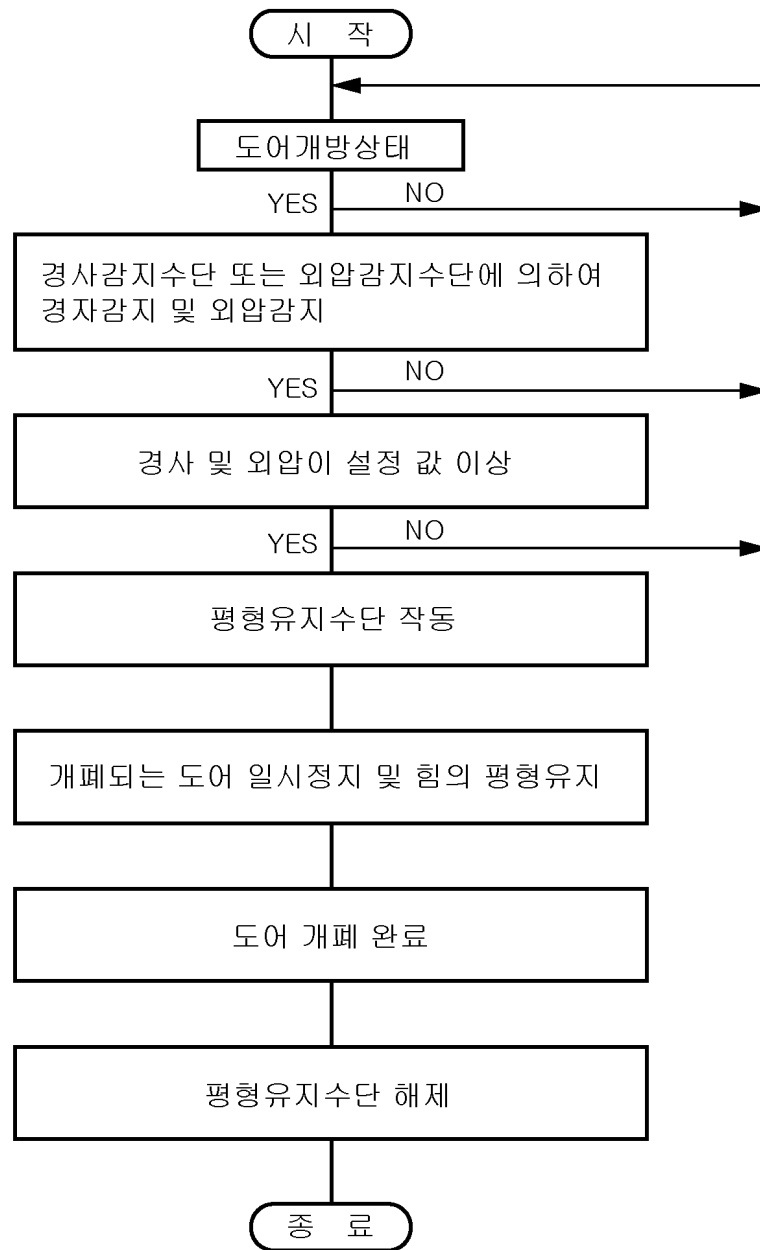
도면2



도면3



도면4



도면5

