



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0012651
(43) 공개일자 2017년02월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60R 1/06 (2006.01) F16H 1/16 (2006.01)
F16H 55/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60R 1/0607 (2013.01)
B60R 1/0617 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0103201
(22) 출원일자 2015년07월21일
심사청구일자 2015년07월21일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)
(72) 발명자
김태권
대구시 수성구 청수로 261, 1416동 1902호(황금동, 캐슬골드파크 4단지)
김봉주
대구광역시 서구 북비산로57길 6-43 (평리동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인아주

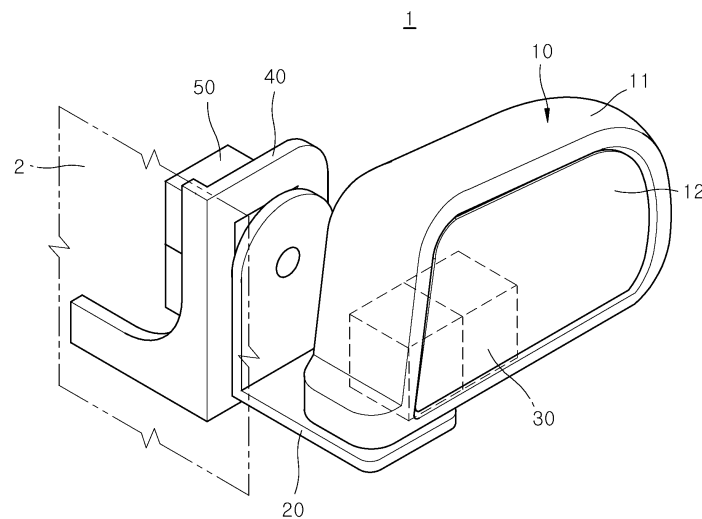
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 사이드미러 각도조절장치

(57) 요약

사이드미러 각도조절장치에 대한 발명이 개시된다. 본 발명의 사이드미러 각도조절장치는: 사이드미러와, 사이드미러를 회전가능하게 지지하는 제1브라켓과, 제1브라켓과 사이드미러를 연결하고, 사이드미러를 펼치거나 접는 구동력을 제공하는 접철구동장치와, 차체와 연결되고, 제1브라켓을 회전가능하게 지지하는 제2브라켓과, 제1브라켓과 제2브라켓을 연결하고, 제1브라켓을 상향 회전시키는 구동력을 제공하는 회전구동장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

F16H 1/166 (2013.01)

F16H 55/02 (2013.01)

(72) 발명자

강동민

대구광역시 달서구 장기로 160 105동 1902호 (감삼동, 성당코오롱하늘채아파트)

권수현

대구광역시 달서구 달구벌대로301길 34-9 402호 (용산동, 무지개빌라)

김훈재

대구광역시 북구 침산남로7길 16-4 401호 (노원동 1가, 대경주택)

배병운

대구광역시 달서구 계대동문로3안길 43 306호 (신당동, 힐링캠프빌라)

명세서

청구범위

청구항 1

사이드미러;

상기 사이드미러를 회전가능하게 지지하는 제1브라켓;

상기 제1브라켓과 상기 사이드미러를 연결하고, 상기 사이드미러를 펼치거나 접는 구동력을 제공하는 접철구동장치;

차체와 연결되고, 상기 제1브라켓을 회전가능하게 지지하는 제2브라켓; 및

상기 제1브라켓과 상기 제2브라켓을 연결하고, 상기 제1브라켓을 상향 회전시키는 구동력을 제공하는 회전구동장치;를 포함하는 것을 특징으로 하는 사이드미러 각도조절장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1브라켓은,

수평방향으로 연장되게 형성되고, 상기 사이드미러가 안착되는 수평받침부;

상기 수평받침부 상에 형성되고, 상기 수평받침부와 상기 사이드미러를 연결하는 제1회전축이 결합되는 수직축 결합부;

상기 수평받침부와 연결되고, 수직방향으로 연장되게 형성되며, 상기 제2브라켓과 마주하는 수직받침부; 및

상기 수직받침부 상에 형성되고, 상기 수직받침부와 상기 제2브라켓을 연결하는 제2회전축이 결합되는 수평축 결합부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 사이드미러 각도조절장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1브라켓은, 상기 제1회전축을 중심으로 상기 사이드미러를 회전가능하게 지지하고,

상기 제2브라켓은, 상기 제2회전축을 중심으로 상기 제1브라켓을 회전가능하게 지지하는 것을 특징으로 하는 사이드미러 각도조절장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 접철구동장치는,

상기 사이드미러에 설치되는 제1모터;

상기 제1브라켓과 연결되고, 상기 사이드미러로 연장되는 제1회전축; 및

상기 제1모터와 상기 제1회전축의 사이에 설치되고, 상기 제1모터의 회전력을 전달받아 구동되면서 상기 사이드미러를 상기 제1회전축을 중심으로 회전시키는 제1기어조립체;를 포함하는 것을 특징으로 하는 사이드미러 각도조절장치.

청구항 5

제4항에 있어서,
 상기 제1기어조립체는,
 상기 제1모터의 회전축과 연결되는 제1웜기어;
 상기 제1웜기어와 치합되는 제1피니언기어;
 상기 제1피니언기어보다 작은 개수의 기어치를 가지고, 상기 제1피니언기어와 동축 상에 연결되는 제1감속기어;
 상기 제1감속기어보다 많은 개수의 기어치를 가지고, 상기 제1감속기어와 치합되는 제2감속기어;
 상기 제2감속기어와 동축 상에 연결되는 제2웜기어; 및
 상기 제1회전축의 둘레에 형성되고, 상기 제2웜기어와 치합되는 제2피니언기어;를 포함하는 것을 특징으로 하는 사이드미러 각도조절장치.

청구항 6

제1항에 있어서,
 상기 회전구동장치는,
 상기 제2브라켓에 설치되는 제2모터;
 상기 제1브라켓과 연결되고, 상기 제2브라켓으로 연장되는 제2회전축; 및
 상기 제2모터와 상기 제2회전축의 사이에 설치되고, 상기 제2모터의 회전력을 전달받아 구동되면서 상기 제1브라켓을 상기 제2회전축을 중심으로 회전시키는 제2기어조립체;를 포함하는 것을 특징으로 하는 사이드미러 각도조절장치.

청구항 7

제1항에 있어서,
 상기 사이드미러에 설치되고, 전방의 물체를 감지하는 제1센서;
 상기 제1센서보다 상기 차체에 근접하게 배치되는 제2센서; 및
 상기 제1센서에 물체가 감지되면 상기 회전구동장치를 구동시키고, 상기 제2센서에 물체가 감지되면 상기 접철구동장치를 구동시키는 것을 특징으로 하는 제어부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 사이드미러 각도조절장치.

청구항 8

제7항에 있어서,
 상기 사이드미러는,
 상기 제1센서의 감지경로 상에 관통되게 형성되고, 상기 사이드미러가 펼쳐진 상태에서 상기 사이드미러와 상기 물체간의 간섭이 발생하는 제1간섭영역을 포함하면서 상기 제2센서의 감지영역과 구분되도록 상기 제1센서의 감지영역을 한정하는 제1슬롯부; 및
 상기 제2센서의 감지경로 상에 관통되게 형성되고, 상기 사이드미러가 상기 회전구동장치에 의해 회전된 상태에서 상기 사이드미러와 상기 물체간의 간섭이 발생하는 제2간섭영역을 포함하면서 상기 제1센서의 감지영역과 구분되도록 상기 제2센서의 감지영역을 한정하는 제2슬롯부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 사이드미러 각도조절장치.

장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 사이드미러 각도조절장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 물체의 근접 정도에 따라 차량 사이드미러의 각도를 조절하는 사이드미러 각도조절장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 차량에는 주행 중 후방을 관찰하기 위한 장치가 제공되어 있으며, 차량 내부의 천정 앞부분에 장착되는 룸미러와, 차량 외부의 양측부에 설치되는 사이드미러가 있다. 룸미러는 직후방의 시야를 확보할 수 있으며, 사이드미러는 차량과 인접한 후방 양측의 도로 상황을 확인할 수 있다.

[0004] 사이드미러가 차체보다 측방방향으로 돌출되기 때문에 폭이 좁은 도로나 골목을 주행하게 되면 주차 또는 주행 중인 다른 차량과 간섭이 발생되어 파손될 수 있다. 이에 따라 사이드미러는 필요 시 차체측으로 접을 수 있는 구조가 적용되고 있다. 사이드미러는 구동 모터에 의해 미러의 각도를 전후 방향으로 회동시킬 수 있는 전동식과, 차체 내부의 동작스위치 조작에 따라 미러를 회동시킬 수 있는 수동식이 적용되고 있다.

[0005] 이러한 종래의 사이드미러는 사이드미러와 물체간의 간섭이 발생할 소지가 있으면 무조건 사이드미러를 후방으로 접는 방식으로만 그 각도 조절 방식이 한정되어 있다. 사이드미러를 접은 상태에서는 사이드미러를 이용해 후방 양측의 상황을 주시하는 것이 불가능하여, 운전자가 육안으로 직접 확인함에 따른 불편함과 사고의 위험이 따른다는 문제점이 있다. 따라서 이를 개선할 필요성이 요청된다.

[0006] 본 발명의 배경기술은 대한민국 공개실용신안공보 제2000-0004070호(2000.02.25. 공개, 고안의 명칭: 사이드 미러 절첩장치)에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 목적은 사이드미러에 대한 물체의 근접 정도에 따라 사이드미러의 각도를 다르게 조절하면서 사이드미러의 활용도를 보다 향상시킬 수 있고, 운전자의 편의와 안전을 도모할 수 있는 사이드미러 각도조절장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명에 따른 사이드미러 각도조절장치는: 사이드미러; 상기 사이드미러를 회전가능하게 지지하는 제1브라켓; 상기 제1브라켓과 상기 사이드미러를 연결하고, 상기 사이드미러를 펼치거나 접는 구동력을 제공하는 접철구동장치; 차체와 연결되고, 상기 제1브라켓을 회전가능하게 지지하는 제2브라켓; 및 상기 제1브라켓과 상기 제2브라켓을 연결하고, 상기 제1브라켓을 상향 회전시키는 구동력을 제공하는 회전구동장치;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 제1브라켓은, 수평방향으로 연장되게 형성되고, 상기 사이드미러가 안착되는 수평받침부; 상기 수평받침부 상에 형성되고, 상기 수평받침부와 상기 사이드미러를 연결하는 제1회전축이 결합되는 수직축결합부; 상기 수평받침부와 연결되고, 수직방향으로 연장되게 형성되며, 상기 제2브라켓과 마주하는 수직받침부; 및 상기 수직받침부 상에 형성되고, 상기 수직받침부와 상기 제2브라켓을 연결하는 제2회전축이 결합되는 수평축결합부;를 포함하는 것이 바람직하다.

[0012] 또한, 상기 제1브라켓은, 상기 제1회전축을 중심으로 상기 사이드미러를 회전가능하게 지지하고, 상기 제2브라켓은, 상기 제2회전축을 중심으로 상기 제1브라켓을 회전가능하게 지지하는 것이 바람직하다.

[0013] 또한, 상기 접철구동장치는, 상기 사이드미러에 설치되는 제1모터; 상기 제1브라켓과 연결되고, 상기 사이드미

러로 연장되는 제1회전축; 및 상기 제1모터와 상기 제1회전축의 사이에 설치되고, 상기 제1모터의 회전력을 전달받아 구동되면서 상기 사이드미러를 상기 제1회전축을 중심으로 회전시키는 제1기어조립체;를 포함하는 것이 바람직하다.

[0014] 또한, 상기 제1기어조립체는, 상기 제1모터의 회전축과 연결되는 제1웜기어;

[0015] 상기 제1웜기어와 치합되는 제1피니언기어; 상기 제1피니언기어보다 작은 개수의 기어치를 가지고, 상기 제1피니언기어와 동축 상에 연결되는 제1감속기어; 상기 제1감속기어보다 많은 개수의 기어치를 가지고, 상기 제1감속기어와 치합되는 제2감속기어; 상기 제2감속기어와 동축 상에 연결되는 제2웜기어; 및 상기 제1회전축의 둘레에 형성되고, 상기 제2웜기어와 치합되는 제2피니언기어;를 포함하는 것이 바람직하다.

[0016] 또한, 상기 회전구동장치는, 상기 제2브라켓에 설치되는 제2모터; 상기 제1브라켓과 연결되고, 상기 제2브라켓으로 연장되는 제2회전축; 및 상기 제2모터와 상기 제2회전축의 사이에 설치되고, 상기 제2모터의 회전력을 전달받아 구동되면서 상기 제1브라켓을 상기 제2회전축을 중심으로 회전시키는 제2기어조립체;를 포함하는 것이 바람직하다.

[0017] 또한, 본 발명은, 상기 사이드미러에 설치되고, 전방의 물체를 감지하는 제1센서; 상기 제1센서보다 상기 차체에 근접하게 배치되는 제2센서; 및 상기 제1센서에 물체가 감지되면 상기 회전구동장치를 구동시키고, 상기 제2센서에 물체가 감지되면 상기 접철구동장치를 구동시키는 것을 특징으로 하는 제어부;를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0018] 또한, 상기 사이드미러는, 상기 제1센서의 감지경로 상에 관통되게 형성되고, 상기 사이드미러가 펼쳐진 상태에서 상기 사이드미러와 상기 물체간의 간섭이 발생하는 제1간섭영역을 포함하면서 상기 제2센서의 감지영역과 구분되도록 상기 제1센서의 감지영역을 한정하는 제1슬롯부; 및 상기 제2센서의 감지경로 상에 관통되게 형성되고, 상기 사이드미러가 상기 회전구동장치에 의해 회전된 상태에서 상기 사이드미러와 상기 물체간의 간섭이 발생하는 제2간섭영역을 포함하면서 상기 제1센서의 감지영역과 구분되도록 상기 제2센서의 감지영역을 한정하는 제2슬롯부;를 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0020] 본 발명에 따른 사이드미러 각도조절장치에 의하면, 사이드미러에 대한 물체의 근접 정도에 따라 접철구동장치와 회전구동장치를 선택적으로 구동시키면서 사이드미러를 후방으로 접거나, 사이드미러를 상측으로 회전시킬 수 있다.

[0021] 또한, 본 발명에 의하면, 사이드미러와 물체간의 간섭이 설정 범위 이내인 경우 사이드미러를 상향 회전시킴으로써, 사이드미러와 물체간의 간섭이 발생할 소지가 있으면 무조건 사이드미러를 후방으로 접는 기존과 비교해, 사이드미러의 활용도를 보다 향상시킬 수 있고, 운전자의 편의와 안전을 도모할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 사이드미러 각도조절장치를 개략적으로 도시한 후방측 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 사이드미러 각도조절장치를 개략적으로 도시한 전방측 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 사이드미러 각도조절장치를 개략적으로 도시한 평면도이다.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 사이드미러 각도조절장치를 개략적으로 도시한 요부 분해사시도이다.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 사이드미러 각도조절장치의 접철구동장치를 개략적으로 도시한 사시도이다.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 사이드미러 각도조절장치의 사이드미러를 상향 회전시킨 상태를 개략적으로 도시한 사시도이다.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 사이드미러 각도조절장치의 사이드미러를 차체측으로 접은 상태를 개략적으로 도시한 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 사이드미러 각도조절장치의 일실시예를 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.
- [0025] 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0027] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 사이드미러 각도조절장치를 개략적으로 도시한 후방측 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 사이드미러 각도조절장치를 개략적으로 도시한 전방측 사시도이며, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 사이드미러 각도조절장치를 개략적으로 도시한 평면도이다.
- [0028] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 사이드미러 각도조절장치를 개략적으로 도시한 요부 분해사시도이고, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 사이드미러 각도조절장치의 접철구동장치를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- [0029] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 사이드미러 각도조절장치의 사이드미러를 상향 회전시킨 상태를 개략적으로 도시한 사시도이고, 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 사이드미러 각도조절장치의 사이드미러를 차체측으로 접은 상태를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- [0030] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 사이드미러 각도조절장치(1)는 사이드미러(10), 제1브라켓(20), 접철구동장치(30), 제2브라켓(40), 회전구동장치(50), 제1센서(61), 제2센서(62), 작동스위치(70), 제어부(80)를 포함한다.
- [0031] 사이드미러(10)는 차량 측면의 후방 상황을 파악하기 위한 후사경으로, 차체(2)의 측면부에 후방을 향하도록 설치된다. 제1브라켓(20)은 사이드미러(10)를 후방으로 회전가능하게 지지하는 부재로, 사이드미러(10)의 하부에 연결된다. 접철구동장치(30)는 사이드미러(10)를 펼치거나 접는 구동력을 제공하는 장치로, 사이드미러(10)의 내부에 설치된다.
- [0032] 도 4를 참조하면, 접철구동장치(30)는 사이드미러(10)와 제1브라켓(20)간의 연결부에 수직방향으로 설치되는 제1회전축(32)을 포함한다. 사이드미러(10)와 제1브라켓(20)은 제1회전축(32)을 매개로 하여 힌지연결되고, 사이드미러(10)는 제1회전축(32)을 중심으로 회전되면서, 도 7에 도시된 바와 같이 차체(2)측으로 접히거나 도 1에 도시된 바와 같이 차체(2)로부터 이격되게 펼쳐진다.
- [0033] 제2브라켓(40)은 제1브라켓(20)을 상하 방향으로 회전가능하게 지지하는 부재로, 제1브라켓(20)의 전방에 배치되고, 차체(2)와 연결된다. 회전구동장치(50)는 제1브라켓(20)을 상향 회전시키는 구동력을 제공하는 장치로, 제2브라켓(40)에 설치된다.
- [0034] 도 4를 참조하면, 회전구동장치(50)는 제1브라켓(20)과 제2브라켓(40)간의 연결부에 수평방향으로, 보다 구체적으로는 전후방향으로 설치되는 제2회전축(52)을 포함한다. 제1브라켓(20)과 제2브라켓(40)은 제2회전축(52)을 매개로 하여 힌지연결되고, 제1브라켓(20)은 사이드미러(10)와 함께 제2회전축(52)을 중심으로 회전되면서 도 6에 도시된 바와 같이 상향 회전되거나 도 1에 도시된 바와 같은 초기 상태로 하향 회전된다.
- [0035] 제1센서(61)와 제2센서(62)는 사이드미러(10)의 전방부에 설치되어, 사이드미러(10) 전방 및 측방의 물체를 감지한다. 제1센서(61)와 제2센서(62)로는 근접센서 등의 비접촉식 센서를 적용할 수 있다. 제1센서(61)는 사이드미러(10)의 전면부 중 측부에 배치되고, 제2센서(62)는 제1센서(61)보다 차체(2)에 근접하게, 즉 사이드미러(10)의 전면부 중 중간부에 배치된다.
- [0036] 제1센서(61)와 제2센서(62)의 감지영역(S1, S2)은 제1센서(61)와 제2센서(62)의 감도를 확보할 수 있는 설정 거리(d) 이내에 형성된다. 제1센서(61)와 제2센서(62)는 이러한 제1센서(61)의 감지영역(S1)과 제2센서(62)의 감지영역(S2)이 사이드미러(10)의 전방 및 측방 둘레를 감싸는 형태로 연속되게 형성되되, 서로 중첩되는 영역이 설정 비율을, 예를 들어 전체 감지영역의 10%를 초과하지 않도록 수평 방향으로 이격되게 배치된다.
- [0037] 작동스위치(70)는 운전자가 접철구동장치(30)와 회전구동장치(50)를 수동으로 조작할 수 있도록 차량의 내부에 마련된다. 제어부(80)는 제1센서(61)와 제2센서(62)의 신호, 작동스위치(70)의 조작에 따라 접철구동장치(30)와 회전구동장치(50)의 구동을 제어한다.

- [0038] 보다 구체적으로, 제어부(80)는 제1센서(61)에 물체가 감지되면 회전구동장치(50)를 구동시키고, 제2센서(62)에 물체가 감지되면 접철구동장치(30)를 구동시키는 자동 제어를 수행한다. 또한, 제어부(80)는 이러한 자동 제어에 우선하여 작동스위치(70)의 조작에 따라 접철구동장치(30), 회전구동장치(50)를 선택적으로 구동시키는 수동 제어를 수행한다.
- [0039] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 사이드미러(10)는 하우징(11), 미러(12), 제1슬롯부(13), 제2슬롯부(14)를 포함한다.
- [0040] 하우징(11)은 접철구동장치(30)를 수용가능하고, 미러(12)를 후방부에 결합가능한 형상을 가진다. 하우징(11)은 도 1을 기준으로 좌우방향 길이(도 3의 A1에 대응), 상하방향 높이(도 3의 A2에 대응), 전후방향 두께(도 3의 A3에 대응)의 순서로 점차 그 폭이 줄어드는 형상을 가진다. 하우징(11)의 후방부에는 후방을 비추는 미러(12)가 결합된다.
- [0041] 제1센서(61)와 제2센서(62)는 하우징(11)의 내부에 전방을 향하도록 설치된다. 제1슬롯부(13)는 제1센서(61)의 감지경로 상에, 즉 하우징(11)의 전방부 상에 관통되게 형성되어, 제1센서(61)의 감지영역(S1)은 제1슬롯부(13)를 통과하는 만큼이 된다. 즉, 제1슬롯부(13)는 제1센서(61)의 감지영역(S1)을 한정하고, 제1센서(61)의 감지영역(S1)은 제1슬롯부(13)의 폭과 형상에 대응된다. 제1슬롯부(13)는 하우징(11)의 전방 뿐만 아니라 측방 또한 제1센서(61)의 감지영역(S1)에 포함되도록, 하우징(11)의 전방부 중 측면부와 연속된 곡면을 이루는 측부 상에 관통되게 형성된다.
- [0042] 또한, 제1슬롯부(13)는 사이드미러(10)가 펼쳐진 상태에서 사이드미러(10)와 물체간의 간섭이 발생하는 제1간섭영역(도 3 상의 A1)을 포함하되, 제2센서(62)의 감지영역(S2)과 구분되도록, 보다 구체적으로는 사이드미러(10)가 상향 회전된 상태에서 사이드미러(10)와 물체간의 간섭이 발생하는 제2간섭영역(A2)을 포함하지 않도록 제1센서(61)의 감지영역(S1)을 한정한다.
- [0043] 제2슬롯부(14)는 제2센서(62)의 감지경로 상에, 즉 하우징(11)의 중간부 상에 관통되게 형성되고, 제2센서(62)의 감지영역(S2)은 제2슬롯부(14)의 폭과 형상에 대응된다. 제2슬롯부(14)는 사이드미러(10)가 도 6에 도시된 바와 같이 상향 회전된 상태에서 사이드미러(10)와 물체간의 간섭이 발생하는 제2간섭영역(A2)을 포함하면서 제1센서(61)의 감지영역(S1)과 구분되도록, 제2센서(62)의 감지영역(S2)을 한정한다.
- [0044] 도 4를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 제1브라켓(20)은 수평받침부(21), 수직축결합부(22), 수직받침부(23), 수평축결합부(24)를 포함한다.
- [0045] 수평받침부(21)는 사이드미러(10)와 연결되는 부분으로, 수평방향으로 연장되게 형성된다. 사이드미러(10)는 수평받침부(21)에 안착된 형태로 결합된다. 수직축결합부(22)는 수평받침부(21)와 사이드미러(10)를 매개하는 제1회전축(32)이 결합되는 부분으로, 수평받침부(21)상에 상하방향으로 관통되게 형성된다.
- [0046] 수직받침부(23)는 제2브라켓(40)과 연결되는 부분으로, 수평받침부(21)와 일체로 형성되고, 수직방향으로 연장되게 형성된다. 수직받침부(23)는 제2브라켓(40) 중 차체로부터 측방향으로 돌출되게 배치되는 미러연결부와 마주한다. 수평축결합부(24)는 수직받침부(23)와 제2브라켓(40)을 매개하는 제2회전축(52)이 결합되는 부분으로, 수직받침부(23) 상에 수평방향으로 관통되게 형성된다.
- [0047] 상기와 같은 구성에 의해 제1브라켓(20)은 제1회전축(32)을 중심으로 사이드미러(10)를 회전가능하게 지지하고, 제2브라켓(40)은 제2회전축(52)을 중심으로 제1브라켓(20)을 회전가능하게 지지하게 된다. 상기와 같은 구성의 제1브라켓(20)을 구비함으로써, 사이드미러(10)를 제1회전축(32)을 중심으로 회전가능하면서도 제2회전축(52)을 중심으로 회전가능하게 지지할 수 있다.
- [0048] 사이드미러(10)가 제1회전축(32)을 중심으로 회전 시, 사이드미러(10)는 도 7에 도시된 바와 같이 차체(2)측으로 접혀지거나 도 1에 도시된 바와 같이 펼쳐지게 된다. 사이드미러(10)가 제2회전축(52)을 중심으로 회전 시, 사이드미러(10)는 도 6에 도시된 바와 같이 상향 회전되거나 도 1에 도시된 바와 같이 수평되게 복귀된다.
- [0049] 도 4, 도 5를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 접철구동장치(30)는 제1모터(31), 제1회전축(32), 제1기어조립체(33)를 포함한다.
- [0050] 제1모터(31)는 사이드미러(10)의 하우징(11) 내부에 설치된다. 제1회전축(32)은 사이드미러(10)와 제1브라켓(20)의 사이에 수직방향으로 연장되게 설치된다. 제1회전축(32)의 하부는 제1브라켓(20)과 연결되고, 상부는 사이드미러(10)의 하부를 관통하여 사이드미러(10)의 내부로 연장된다.

- [0051] 제1회전축(32)의 내부에 형성된 중공부를 통해 제1브라켓(20)으로부터 사이드미러(10)의 내부로 전선 등을 인입시킬 수 있고, 제1기어조립체(33)를 구동시키기 위한 전원을 공급할 수 있다. 제1브라켓(20)의 하부에는 전선 등을 커버하기 위한 제1브라켓커버가 결합된다.
- [0052] 제1기어조립체(33)는 제1모터(31)의 회전력을 전달받아 구동되면서 제1회전축(32)을 중심으로 사이드미러(10)를 회전시키는 장치로, 제1모터(31)와 제1회전축(32)의 사이에 설치된다. 도 5를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 제1기어조립체(33)는 제1웜기어(331), 제1피니언기어(332), 제1감속기어(333), 제2감속기어(334), 제2웜기어(335), 제2피니언기어(336)를 포함한다.
- [0053] 제1웜기어(331)는 제1모터(31)의 회전축과 연결된다. 제1피니언기어(332)는 제1웜기어(331)와 치합된다. 제1감속기어(333)는 제1피니언기어(332)보다 작은 개수의 기어치를 가지고, 제1피니언기어(332)와 동축 상에 연결된다. 제2감속기어(334)는 제1감속기어(333)보다 많은 개수의 기어치를 가지고, 제1감속기어(333)와 치합된다. 제2웜기어(335)는 제2감속기어(334)와 동축 상에 연결된다. 제2피니언기어(336)는 제1회전축(32)의 둘레에 형성되고, 제2웜기어(335)와 치합된다.
- [0054] 제1모터(31)의 회전력은, 제1웜기어(331)와 제1피니언기어(332)간의 동력 전달에 의해 1차로 감속됨과 동시에 그 회전력이 증가하게 되고, 제1피니언기어(332)와 제1감속기어(333)에 의해 2차로 감속됨과 동시에 그 회전력이 증가하게 되며, 제1감속기어(333)와 제2감속기어(334)간의 동력 전달에 의해 3차로 감속됨과 동시에 그 회전력이 증가하게 된다.
- [0055] 또한, 제1모터(31)의 회전력은, 제2웜기어(335)와 제2피니언기어(336)간의 동력 전달에 의해 4차로 감속됨과 동시에 그 회전력이 증가된 상태로 제1회전축(32)에 전달된다. 상기와 같이 제1웜기어(331), 제1피니언기어(332), 제1감속기어(333), 제2감속기어(334), 제2웜기어(335), 제2피니언기어(336)를 포함하는 구조에 의해, 4단 감속 및 회전력 증가를 구현하여 사이드미러(10)를 안정적으로 정밀 회전시킬 수 있으면서도, 하우징(11) 내부의 한정된 공간상에 복수개의 기어부재를 공간효율적으로 배치할 수 있다.
- [0056] 도 4를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 회전구동장치(50)는 제2모터(51), 제2회전축(52), 제2기어조립체(53)를 포함한다.
- [0057] 제2모터(51)는 제2브라켓(40), 또는 회전구동장치(50)를 커버하도록 제2브라켓(40)에 결합되는 제2브라켓커버에 설치된다. 제2회전축(52)은 제1브라켓(20)과 제2브라켓(40)의 사이에 전후방향으로 연장되게 설치된다. 제2회전축(52)의 전단부는 제2브라켓(40)과 연결되고, 후단부는 제2브라켓(40)을 관통하여 제1브라켓(20)측으로 연장된다.
- [0058] 제2기어조립체(53)는 제2모터(51)의 회전력을 전달받아 구동되면서 제2회전축(52)을 중심으로 제2브라켓(40)을 회전시키는 장치로, 제2모터(51)와 제2회전축(52)의 사이에 설치된다. 제2기어조립체(53)는 제1기어조립체(33)와 동일한 구조와 작용을 구현하는 바 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0059] 상기와 같은 구성을 가지는 본 발명에 따른 사이드미러 각도조절장치(1)의 작동에 대해 간단하게 설명하기로 한다.
- [0060] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 사이드미러(10)를 측방향으로 펼친 상태로 주행 중에, 제1센서(61)에 물체가 감지되면, 즉 도 3 상의 제1센서(61) 감지영역(S1) 내에 물체가 감지되면, 제어부(80)는 회전구동장치(50)를 정방향으로 구동시켜 사이드미러(10)를 도 6에 도시된 바와 같이 상향 회전시킨다. 사이드미러(10)는 도 6에 도시된 바와 같이 상향 회전된 상태에서 도 3 상의 제2간섭영역(A2) 내에 위치하게 된다.
- [0061] 제1센서(61)에만 물체가 감지되고, 제2센서(62)에는 물체가 감지되지 않으면, 물체는 제1간섭영역(A1) 내에 위치되면서도 제2간섭영역(A2) 내에는 위치되지 않는다고 판단할 수 있다. 이에 따라, 제어부(80)는 상기와 같이 사이드미러(10)를 상향 회전시킴으로써 물체와 사이드미러(10)간의 간섭을 안정적으로 피할 수 있다. 이후 제1센서(61)에 물체가 감지되지 않으면, 제어부(80)는 회전구동장치(50)를 역방향으로 구동시켜 사이드미러(10)를 도 1에 도시된 바와 같이 하향 회전시킨다.
- [0062] 사이드미러(10)가 도 6에 도시된 바와 같이 상향 회전된 상태에서, 사이드미러(10)는 도 1에 도시된 바와 같이 측방향으로 수평되게 펼쳐진 상태와 비교해 그 측방향 폭이 보다 좁아지기는 하나, 그 미러(12)가 후방을 여전히 비추고 있으므로, 운전자는 사이드미러(10)를 이용해 후방 상태를 지속적으로 확인하면서 편리하고 안전하게 운전할 수 있다.
- [0063] 또한, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 사이드미러(10)를 측방향으로 펼친 상태로 주행 중에, 제2센서(62)에

물체가 감지되면, 즉 도 3 상의 제2센서(62) 감지영역(S2) 내에 물체가 감지되면, 제어부(80)는 접철구동장치(30)를 정방향으로 구동시켜 사이드미러(10)를 도 7에 도시된 바와 같이 후방으로 접는다. 사이드미러(10)는 도 7에 도시된 바와 같이 후방 회전된 상태에서 도 3 상의 제3간섭영역(A3) 내에 위치하게 된다.

[0064] 상기와 같이 제2센서(62)에 물체가 감지되면, 물체는 제2간섭영역(A2) 내에 위치된다고 판단할 수 있다. 이에 따라, 제어부(80)는 상기와 같이 사이드미러(10)를 후방으로 접철시킴으로써 물체와 사이드미러(10)간의 간섭을 안정적으로 피할 수 있다. 이후 제2센서(62)에 물체가 감지되지 않으면, 제어부(80)는 접철구동장치(30)를 역방향으로 구동시켜 사이드미러(10)를 도 1에 도시된 바와 같이 측방향으로 회전시킨다.

[0065] 사이드미러(10)가 도 6에 도시된 바와 같이 상향 회전된 상태에서 제1센서(61)와 제2센서(62)의 감지영역(S1, S2)은, 상향 회전되지 이전의 도 1 내지 도 3에 도시된 제2센서(62)의 감지영역(S2)과 중첩된다. 사이드미러(10)를 도 6에 도시된 바와 같이 상향 회전시킨 상태로 주행 중에 제1센서(61)에만 물체가 감지되면, 제어부(30)는 접철구동장치(30)를 정방향으로 구동시킨다. 이때, 사이드미러(10)는 미러(12)가 하측을 향하도록 제2브라켓(40)의 후방으로 눕혀지게 되고, 물체와 사이드미러(10)간의 간섭을 회피할 수 있다.

[0066] 또한, 사이드미러(10)를 도 6에 도시된 바와 같이 상향 회전시킨 상태로 주행 중에 제2센서(62)에 물체가 감지되면, 제어부(30)는 접철구동장치(30)를 정방향으로 구동시킨 후, 회전구동장치(50)를 역방향으로 구동시킴으로써, 도 7에 도시된 바와 같이 사이드미러(10)의 각도를 후방으로 접은 상태로 연속하여 변형시킬 수 있고, 이러한 각도조절에 의해 물체와 사이드미러(10)간의 간섭을 회피할 수 있다.

[0067] 상기와 같은 구성을 가지는 본 발명에 따른 사이드미러 각도조절장치(1)에 의하면, 사이드미러(10)에 대한 물체의 근접 정도에 따라 접철구동장치(30)와 회전구동장치(50)를 선택적으로 구동시키면서 사이드미러(10)를 후방으로 접거나, 사이드미러(10)를 상측으로 회전시킬 수 있다.

[0068] 또한, 본 발명에 의하면, 사이드미러(10)와 물체간의 간섭이 설정 범위 이내인 경우 사이드미러(10)를 상향 회전시킴으로써, 사이드미러(10)와 물체간의 간섭이 발생할 소지가 있으면 무조건 사이드미러(10)를 후방으로 접는 기준과 비교해, 사이드미러(10)의 활용도를 보다 향상시킬 수 있고, 운전자의 편의와 안전을 도모할 수 있다.

[0070] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

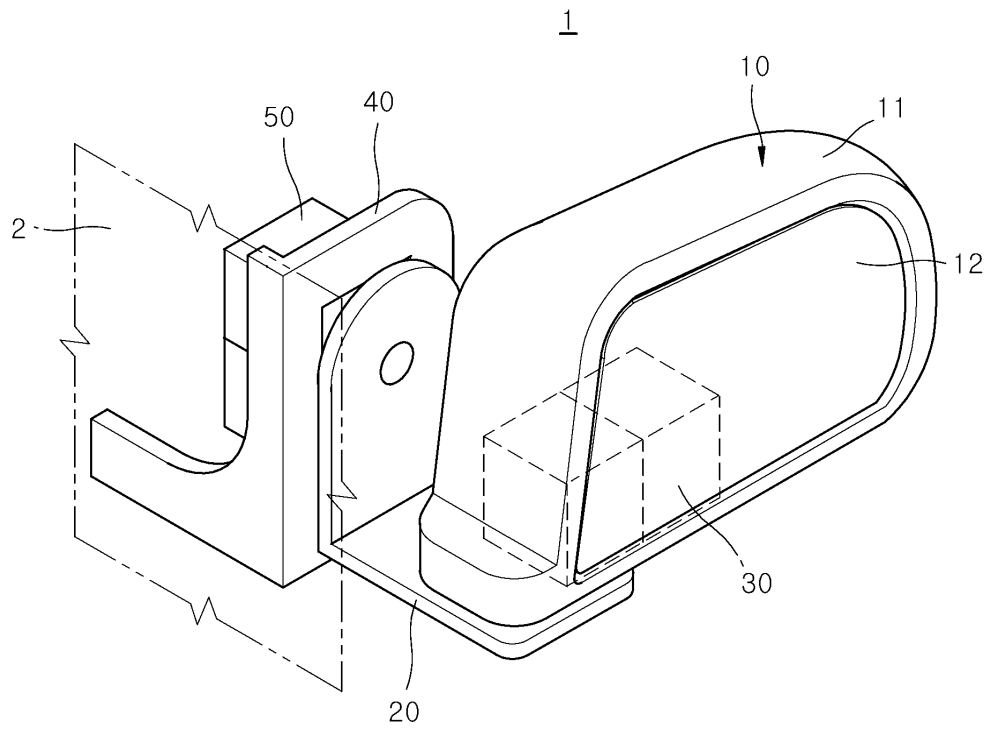
부호의 설명

[0072] 1 : 사이드미러 각도조절장치 2 : 차체
10 : 사이드미러 11 : 하우징
12 : 미러 13 : 제1슬롯부
14 : 제2슬롯부 20 : 제1브라켓
21 : 수평받침부 22 : 수직축결합부
23 : 수직받침부 24 : 수평축결합부
30 : 접철구동장치 31 : 제1모터
32 : 제1회전축 33 : 제1기어조립체
40 : 제2브라켓 50 : 회전구동장치
51 : 제2모터 52 : 제2회전축
53 : 제2기어조립체 61 : 제1센서
62 : 제2센서 70 : 작동스위치

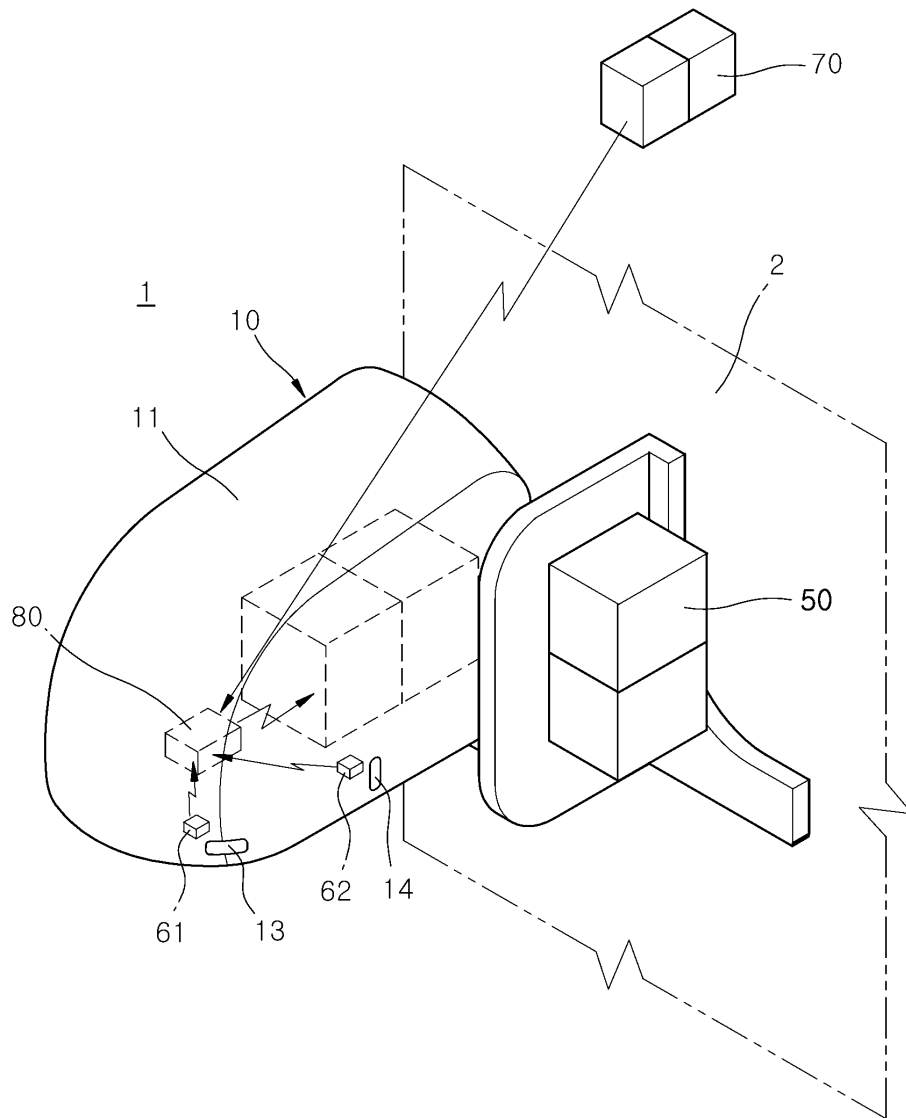
80 : 제어부 331 : 제1웜기어
 332 : 제1피니언기어 333 : 제1감속기어
 334 : 제2감속기어 335 : 제2웜기어
 336 : 제2피니언기어

도면

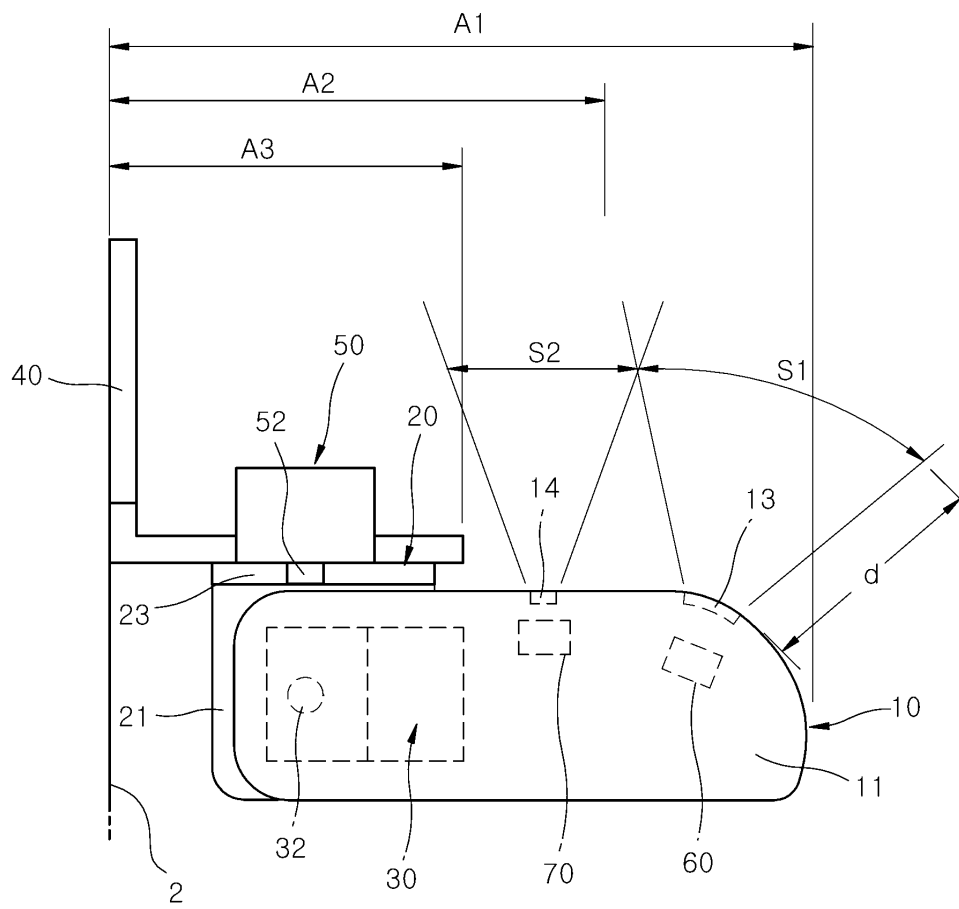
도면1



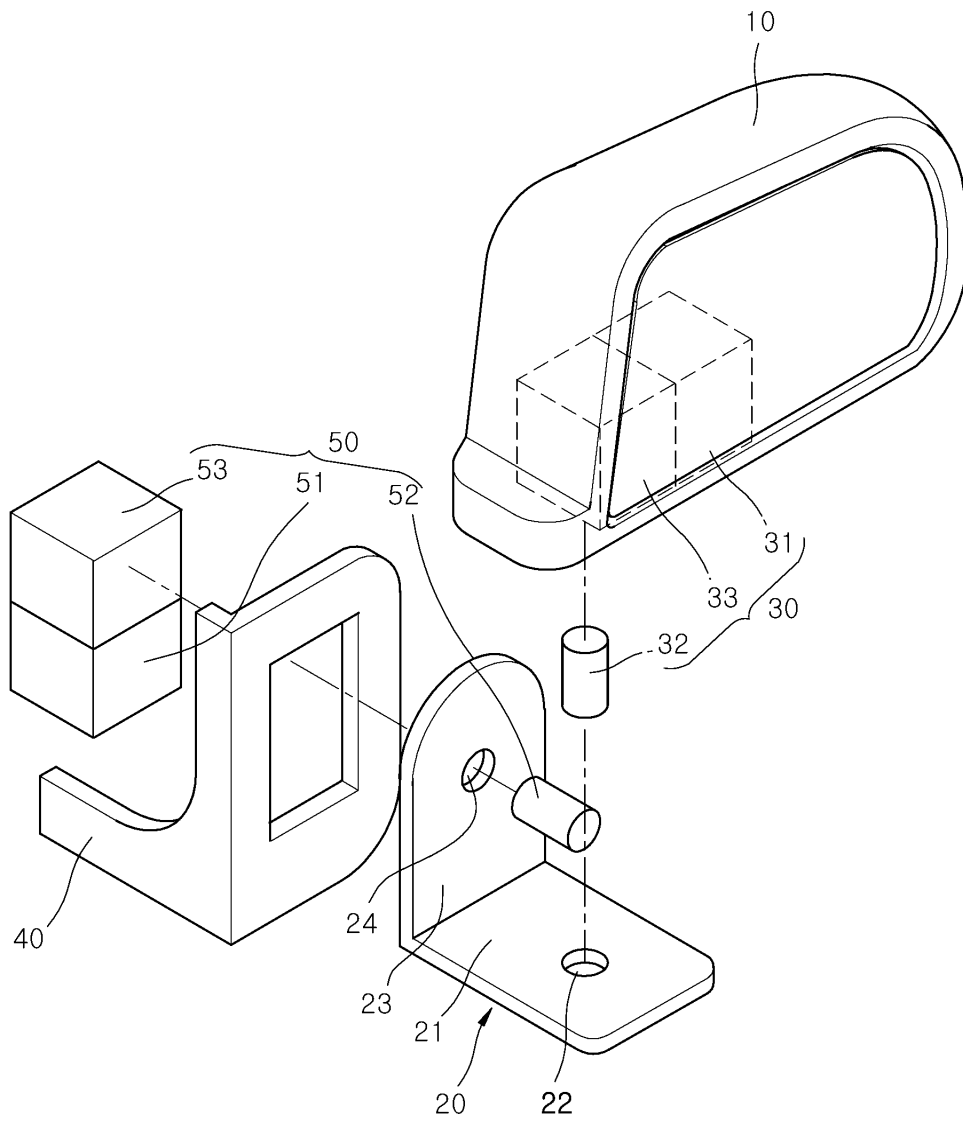
도면2



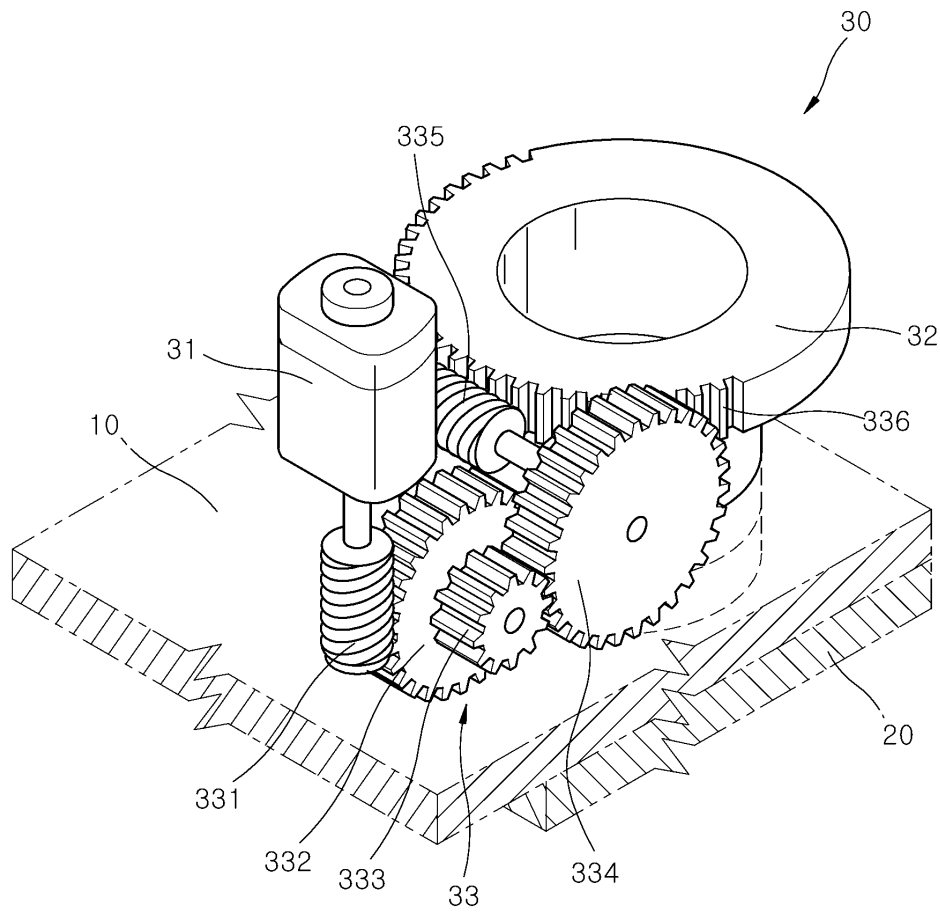
도면3



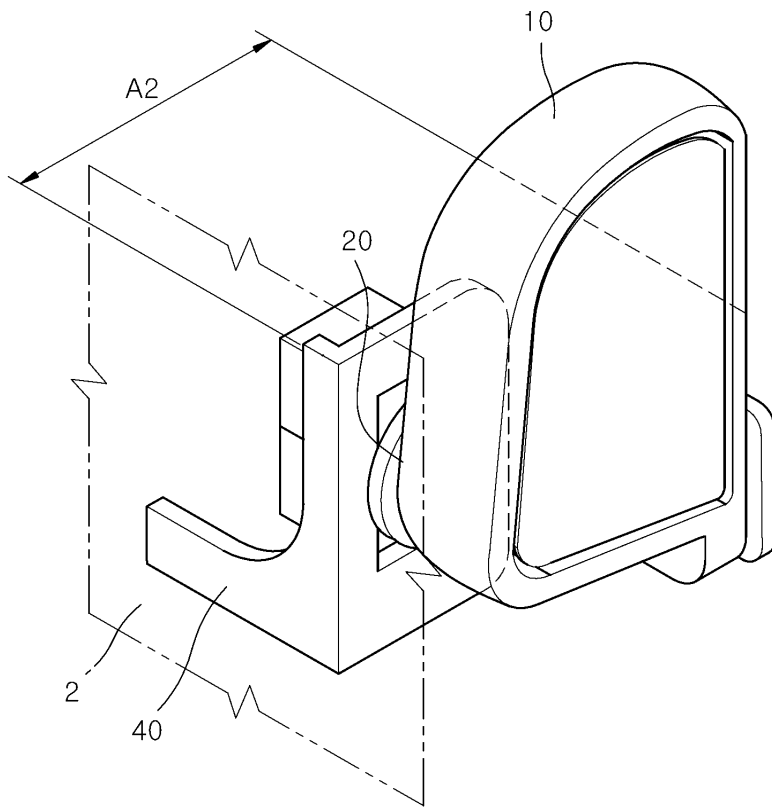
도면4



도면5



도면6



도면7

