



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년08월16일
 (11) 등록번호 10-1648587
 (24) 등록일자 2016년08월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60Q 1/068 (2006.01) *F21V 14/00* (2016.01)
 (21) 출원번호 10-2010-0006925
 (22) 출원일자 2010년01월26일
 심사청구일자 2015년01월02일
 (65) 공개번호 10-2011-0087484
 (43) 공개일자 2011년08월03일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100913545 B1
 KR100329668 B1
 KR2019950004084 Y1
 KR100145823 B1

(73) 특허권자
엘지이노텍 주식회사
 서울특별시 중구 한강대로 416 (남대문로5가, 서울스퀘어)
 (72) 발명자
김세호
 인천광역시 부평구 부평문화로177번길 66, 인우아파트 A동 501호 (부개동)
 (74) 대리인
정중옥, 조현동, 진천웅

전체 청구항 수 : 총 2 항

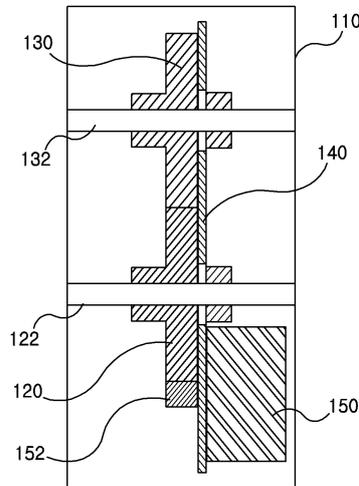
심사관 : 지항재

(54) 발명의 명칭 **쉴드 액츄에이터**

(57) 요약

본 발명에 따른 쉴드 액츄에이터는, 케이스 내부에 지지된 제1구동기어와, 기 제1구동기어와 맞물리게 배치되는 제2구동기어와, 상기 제1구동기어와 제2구동기어의 일측으로 배치된 인쇄회로기판 및, 상기 제1구동기어를 작동시키는 모터를 포함하고, 상기 케이스 양쪽으로 상기 제1구동기어와 제2구동기어의 축연결부를 포함한다.

대표도 - 도4



명세서

청구범위

청구항 1

케이스 내부에 회전가능하게 지지된 제1 구동기어;

상기 케이스 내부에 회전가능하게 지지되고 상기 제1 구동기어와 동일선상에 맞물리게 배치된 제2 구동기어;

상기 제1 구동기어와 제2 구동기어의 일측으로 배치된 인쇄회로기판;

상기 제1 구동기어를 작동시키기 위해 상기 제1 구동기어와 맞물리는 피니언기어를 포함하는 모터;

상기 제1 구동기어에 결합된 제1 회전축 및 상기 제2 구동기어에 결합된 제2 회전축을 포함하며,

상기 제1 회전축 및 제2 회전축은 상호 평행하게 배치되고, 상기 모터의 축은 상기 제1 회전축 및 제2 회전축과 평행하게 배치되고,

상기 제1 구동기어 및 상기 제2 구동기어는 동일한 직경을 갖고, 상기 제1 구동기어 및 상기 제2 구동기어는 좌우로 대칭되게 배치되며,

상기 제1 회전축은 상기 케이스의 양쪽으로 제1셴드부의 구동축과 연결되고, 상기 제2 회전축은 상기 케이스의 양쪽으로 제2셴드부의 구동축과 연결되며,

상기 케이스의 전면 및 후면으로 돌출된 상기 제1 회전축 및 상기 제2 회전축은 상기 제1셴드부의 구동축 및 상기 제2셴드부의 구동축을 통해 공용으로 좌우 헤드램프를 구동하는 셴드 액츄에이터.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 모터는 상기 케이스 내부에 장착되는 스테핑 모터인 셴드 액츄에이터.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량 헤드램프에 적용되는 셴드 액츄에이터에 관한 것으로, 특히 동일한 구동부를 사용하면서 좌우 헤드램프에 공용으로 적용할 수 있는 셴드 액츄에이터에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 차량에는 헤드램프(Head Lamp)가 구비되어 시야가 확보되지 않은 주간이나 야간에 전방으로 진로를 확인하면서 운전을 할 수 있다.

- [0003] 차량용 헤드램프는 각 국가의 도로망에 따라 좌우 램프의 빔이 조사되는 각도가 서로 다르게 되어 있다. 좌측운전(LHD; Left-Hand Drive) 차량은 램프의 빔이 도로의 중앙선을 중심으로 진행방향의 우측으로 더 멀리 조사되도록 되어 있다. 반면, 우측운전(RHD; Right-Hand Drive) 차량은 램프의 빔이 도로의 중앙선을 중심으로 진행방향의 좌측으로 더 멀리 조사되도록 되어 있다.
- [0004] 최근에는 헤드램프의 방향을 차량 운전대의 각도와 진행방향에 따라 자동으로 조절하는 적응 헤드램프시스템(AFS; Adaptive Front-lighting System) 기술이 상용화되었다. 이러한 적응 헤드램프시스템은 자동차의 운전조건, 도로조건, 환경조건 등에 따라 헤드램프의 불빛의 폭과 길이를 자동으로 조절되도록 되어 있다.
- [0005] 각종 헤드램프는, 좌측운전 차량과 우측운전 차량에 무관하게 램프의 빔이 조사되는 각도가 다르게 되어, 좌우측 헤드램프의 빔각도를 설정된 각도로 정밀하게 제어하는데 많은 연구 개발이 진행되고 있다.
- [0006] 종래의 쉘드 액츄에이터는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 헤드램프의 왼쪽에 장착되는 LH 액츄에이터(10)와, 헤드램프의 오른쪽에 장착되는 RH 액츄에이터(20)로 구분되어 있다.
- [0007] 상기 LH 액츄에이터(10)는 도 1을 기준으로 좌측에 제1셸드부(미도시)의 출력축이 제1축연결부(12)에 구비되어 있고, 상기 제1축연결부(12)와 일정거리를 두고 제2셸드부(미도시)의 출력축이 연결되는 제2축연결부(14)가 구비되어 있다.
- [0008] 반면, 상기 RH 액츄에이터(20)는 도 2를 기준으로 우측과 좌측에 각각 제1셸드부(미도시)와 제2셸드부(미도시)가 각각 연결되는 제1축연결부(22)와 제2축연결부(24)가 구비되어 있다.
- [0009] 그런데, 종래의 쉘드 액츄에이터는, LH 액츄에이터(10)의 제1축연결부(12)에 연결되는 제1셸드부의 출력축이 RH 액츄에이터(20)의 제1축연결부(22)에 연결되는 제1셸드부의 출력축과 서로 다른 프로그램을 채택하여 사용하기 때문에 출력축 각도가 달라진다.
- [0010] 즉, 상기 LH액츄에이터(10)와 RH액츄에이터(20)는 서로 대칭으로 구성되어 있어 출력축 각도를 제어하기 위해 모터는 서로 다른 방향으로 회전시켜야 하고, 이에 따라 서로 다른 프로그램을 사용할 수 밖에 없기 때문에 상기 출력축 각도가 동일하게 제어되지 않는 것이다.
- [0011] 또한, 상기 LH액츄에이터(10)와 RH액츄에이터(20) 구조가 대칭이므로 케이스를 사출할 때 서로 다른 금형을 사용해야 하므로 상대적으로 치수적인 오차가 발생할 수 있고, 이것이 상기 출력축의 각도 오차에 원인이 될 수 있다.
- [0012] 이로 인하여, LH 액츄에이터(10)와 RH 액츄에이터(20)를 각각 별개로 제작함으로써 쉘드 액츄에이터를 범용적으로 사용하지 못하고, 헤드램프를 구성하는 부품수가 늘어나는 원인이 되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 상술한 문제점을 개선하기 위한 것으로서, 하나의 프로그램으로 제어할 수 있고 좌우 헤드램프에 공용으로 적용가능한 쉘드 액츄에이터를 제공하기 위한 것이다.
- [0014] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0015] 상술한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 쉘드 액츄에이터는, 케이스 내부에 지지된 제1구동기어와, 상기 제1구동기어와 맞물리게 배치되는 제2구동기어와, 상기 제1구동기어와 제2구동기어의 일측으로 배치된 인쇄회로기판 및, 상기 제1구동기어를 작동시키는 모터를 포함하고, 상기 케이스 양쪽으로 상기 제1구동기어와 제2구동기어의 축연결부를 포함한다.
- [0016] 일 실시예로서, 상기 제1구동기어와 제2구동기어는 상기 케이스를 기준으로 동일선 상에 배치된다.
- [0017] 일 실시예로서, 상기 제1구동기어와 제2구동기어는 상기 케이스는 기준으로 좌우로 대칭되게 배치된다.
- [0018] 일 실시예로서, 상기 제1구동기어와 제2구동기어는 실질적으로 동일한 직경을 갖는다.

[0019] 일 실시예로서, 상기 모터는 상기 케이스 내부에 장착되는 스테핑 모터이다.

발명의 효과

[0020] 본 발명에 따른 쉘드 액츄에이터에 의하면, 케이스의 전후면으로 배치된 제1,2구동기어의 제1,2회전축과 제1,2 쉘드부의 출력축을 연결하는 구조로 되어 좌우 헤드램프에 적용되는 공용의 액츄에이터로 활용할 수 있다.

[0021] 이에 따라 하나의 프로그램을 사용하여 좌우 램프각도를 정밀하게 제어할 수 있고, 쉘드 액츄에이터에 적용되는 부품수를 단순화하여 원가를 절감할 수 있고 제품의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 종래의 LH 액츄에이터를 도시한 사시도,
- 도 2는 종래의 RH 액츄에이터를 도시한 사시도,
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 쉘드 액츄에이터를 도시한 평면 구성도,
- 도 4는 도 3의 A-A선을 따라 절단하여 도시한 단면 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 구성요소의 크기나 형상 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시될 수 있다. 또한, 본 발명의 구성 및 작용을 고려하여 특별히 정의된 용어들은 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.

[0024] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 쉘드 액츄에이터를 도시한 평면 구성도이고, 도 4는 도 3의 A-A선을 따라 절단하여 도시한 단면 구성도이다.

[0025] 본 발명의 일실시예에 따른 쉘드 액츄에이터(100)는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 케이스(110)의 하부에 배치된 제1구동기어(120)와, 상기 제1구동기어(120)와 맞물리게 배치된 제2구동기어(130)와, 상기 제1구동기어(120)와 제2구동기어(130)의 일측으로 배치된 인쇄회로기판(140) 및 상기 제1구동기어(120)를 작동시키는 모터(150)를 포함한다.

[0026] 상기 케이스(110)는 상하부를 형성하는 구조로 되어 있고, 내부에 상기 제1구동기어(120), 제2구동기어(130), 인쇄회로기판(140) 및 모터(150)를 내장하도록 되어 있다. 여기서, 케이스(100)는 성형성과 강도를 갖는 플라스틱, 합성수지재로 제작된다.

[0027] 상기 제1구동기어(120)는 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 케이스(110)의 전후면을 관통하는 방향으로 배치된 제1회전축(122)과 연결되도록 되어 있다. 제1구동기어(120)는 한쪽이 상기 모터(150)의 축에 설치된 피니언기어(152)와 맞물리도록 되어 있고, 다른쪽이 상기 제2구동기어(130)와 맞물리도록 되어 있다.

[0028] 여기서, 제1구동기어(120)는 상기 회전축(120)의 중심부에 설치하는 것이 바람직하다. 상기 제1회전축(122)은 상기 케이스(100)의 양쪽으로 제1쉘드부의 구동축(미도시)과 연결하도록 되어 있다.

[0029] 상기 제2구동기어(130)는 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 케이스(110)를 관통하는 방향으로 배치된 제2회전축(132)과 연결되고, 상기 제1구동기어(120)와 맞물리도록 되어 있다. 여기서, 제2구동기어(130)는 상기 제2회전축(132)의 중심부 즉 상기 제1구동기어(120)와 동일선을 이루도록 설치한다.

[0030] 또한, 제2구동기어(130)는 제1구동기어(120)와 실질적으로 동일한 직경을 갖도록 되어 있다. 상기 제2회전축(132)은 상기 케이스(100)의 양쪽으로 제2쉘드부의 구동축(미도시)과 연결하도록 되어 있다.

[0031] 한편, 도 4에 도시된 바와 같이 상기 제1구동기어(120)와 제2구동기어(130)는 상기 케이스(110)를 기준으로 동일선 상에 배치되고, 좌우로 대칭되게 배치되어 있다. 이는 케이스(110)의 전후면으로 제1,2구동기어(120,130)의 제1,2회전축(122,132)과 제1,2쉘드부의 구동축 각각 연결하여 좌우 액츄에이터로 사용하기 위함이다.

[0032] 상기 인쇄회로기판(140)은 상기 제1구동기어(120)와 제2구동기어(130)의 일측으로 배치되어 있다.

[0033] 상기 모터(150)는 상기 케이스(110)의 일측에 배치되어 있고, 축선단에 피니언기어(152)가 장착되어 있다. 피니

언기어(152)는 상기 제1구동기어(120)와 맞물리도록 되어 있다. 여기서, 모터(150)는 스테핑 모터로 구성한다.

[0034] 본 발명에 따른 쉘드 액츄에이터에 의하면, 케이스(110)의 전후면으로 배치된 제1,2구동기어(120,130)의 제1,2 회전축(122,132)과 제1,2셸드부의 출력축을 연결하는 구조로 되어 좌우 헤드램프에 적용되는 공용의 액츄에이터로 활용할 수 있고, 이에 따라 하나의 프로그램을 사용하여 좌우 램프각도를 제어할 수 있다.

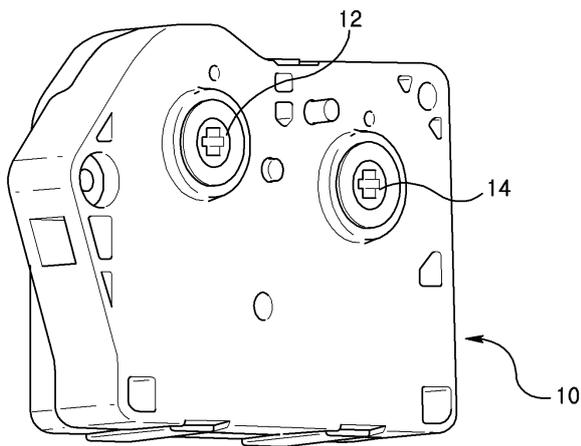
[0035] 이상에서 본 발명에 따른 실시예들이 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상적 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 범위의 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 다음의 특허청구범위에 의해서 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

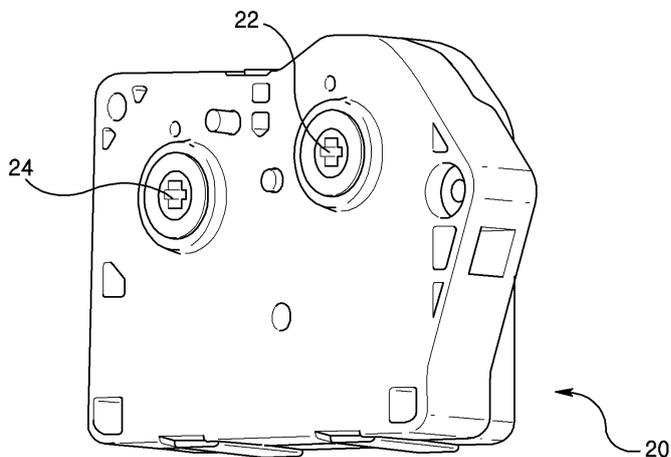
- | | | |
|--------|--------------|-------------|
| [0036] | 100...액츄에이터 | 110...케이스 |
| | 120...제1구동기어 | 122...제1회전축 |
| | 130...제2구동기어 | 132...제2회전축 |
| | 140...인쇄회로기판 | 150...모터 |
| | 152...피니어기어 | |

도면

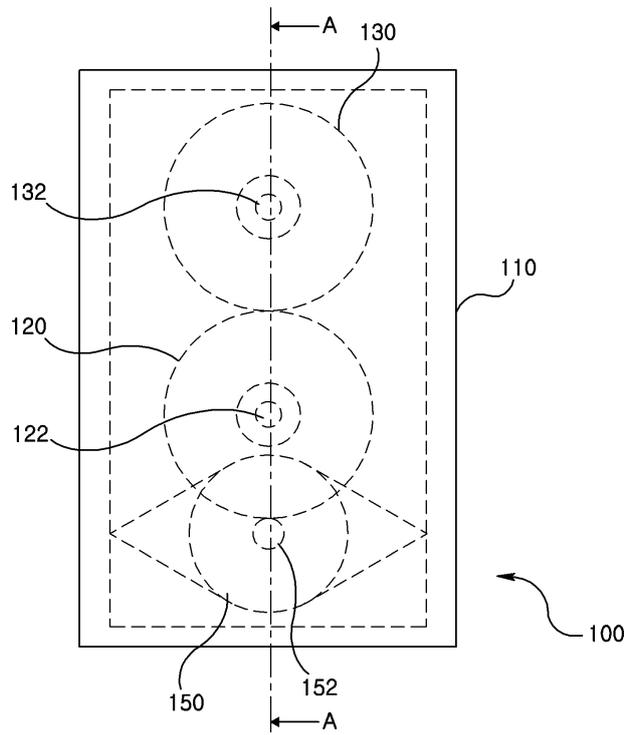
도면1



도면2



도면3



도면4

