



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0084049
(43) 공개일자 2023년06월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60Q 1/068 (2006.01)

(52) CPC특허분류
B60Q 1/068 (2013.01)
B60Q 2200/36 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2022-0162391

(22) 출원일자 2022년11월29일
심사청구일자 2022년11월29일

(30) 우선권주장
21212273.3 2021년12월03일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
제트카베 그룹 게엠베하
오스트리아 3250 비젤버그 로텐하우저 슈트라쎬 8

(72) 발명자
슈타펜베르거 발터
오스트리아 3643 마리아 라흐 자이신크 20
프리츨 레오폴트
오스트리아 3252 베르그란트 베르그란트 37

(74) 대리인
특허법인와이에스장

전체 청구항 수 : 총 15 항

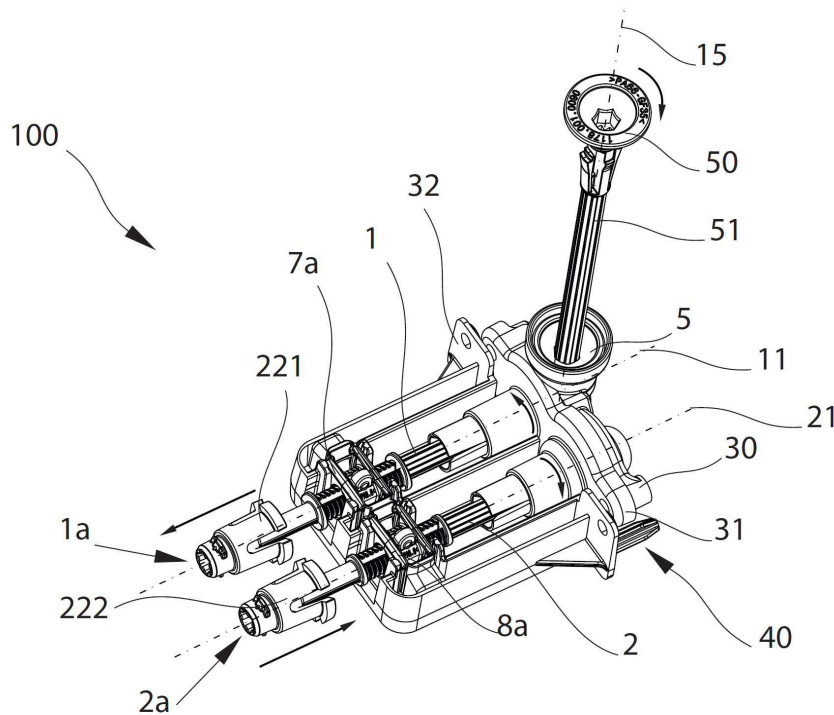
(54) 발명의 명칭 자동차용 조명 장치의 광 모듈들을 동시에 조정하기 위한 조정 장치

(57) 요약

본 발명은 조명 장치(1000)의 제1 광 모듈(10) 및 제2 광 모듈(20)을 동시에 조정하기 위한 조정 장치(100)에 관한 것이며, 제1 광 모듈(10)은 제1 회동축(110)을 중심으로, 그리고 제2 광 모듈(20)은 제2 회동축(120)을 중심으로 회동 가능하게 장착되며, 그리고 두 회동축(110, 120)은 상호 간에 평행하게 연장된다. 상기 조정 장치

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



(100)는 제1 및 제2 조정 샤프트(1, 2)를 포함하되, 조정 샤프트들은 자신들의 각각의 종축(11, 21)을 중심으로 회전 가능하게, 그리고 자신들의 종축(11, 21)의 방향으로 선형으로 이동 가능하게 장착되며, 제1 및 제2 조정 샤프트(1, 2)는 각각 제1 및 제2 회전 부재(3, 4)와 회전 고정 방식으로 연결되며, 그럼으로써 제1 회전 부재(3)의 회전 시 제1 조정 샤프트(1)는 제1 회전 부재(3)의 회전 방향으로, 그리고 제2 회전 부재(4)의 회전 시에는 제2 조정 샤프트(2)가 제2 회전 부재(4)의 회전 방향으로 회전되며, 그리고 제3 회전 부재(5)가 제공되며, 상기 제3 회전 부재는, 이 제3 회전 부재(5)의 회전 시 제1 회전 부재(3)가 회전되는 방식으로, 제1 회전 부재(3)와 상호 작용하며, 그리고 제1 회전 부재(3)와 제2 회전 부재(4)는, 제1 회전 부재(3)의 회전 시 제2 회전 부재(4)가 제1 회전 부재(3)의 회전 방향에 대해 반대 방향으로 회전되는 방식으로 상호 작용하며, 그리고 제1 및 제2 조정 샤프트(1, 2)는, 제3 회전 부재(5)의 회전을 통해 야기되는 제1 및 제2 회전 부재(3, 4)의 회전의 결과로 자신들의 각각의 종축(11, 21)을 따라서 상호 간에 반대되는 방향으로 선형으로 이동되는 방식으로 장착되며, 그리고 회동축(110, 120)들은, 두 광 모듈(10, 20)이 동시에 자신들의 각각의 회동축(110, 120)을 중심으로 그리고 동일한 방향으로 회동되는 방식으로 연장된다.

명세서

청구범위

청구항 1

조명 장치(1000)의 제1 광 모듈(10) 및 제2 광 모듈(20)을 동시에 조정하기 위한 조정 장치(100)로서,

제1 광 모듈(10)은 제1 회동축(110)을 중심으로, 그리고 제2 광 모듈(20)은 제2 회동축(120)을 중심으로 회동 가능하게 장착되며,

두 회동축(110, 120)은 상호 간에 평행하게 연장되는 것인, 상기 조정 장치에 있어서,

상기 조정 장치(100)는

- 상기 제1 광 모듈(10)과 결합되어 있거나, 또는 그와 결합될 수 있는 제1 조정 샤프트(1); 및
- 상기 제2 광 모듈(20)과 결합되어 있거나, 또는 그와 결합될 수 있는 제2 조정 샤프트(2);를 포함하되,

상기 제1 조정 샤프트(1)와 상기 제2 조정 샤프트(2)는 자신들의 각각의 종축(11, 21)을 중심으로 회전 가능하게 장착되고, 상기 조정 샤프트(1, 2)들은, 각각 일측 조정 샤프트(1, 2)가 회전할 때, 상기 일측 조정 샤프트가 자신의 종축(11, 21)의 방향으로 선형으로 이동되는 방식으로 장착되며,

상기 제1 조정 샤프트(1)는, 예컨대 크라운 기어로서 형성되는 제1 회전 부재(3)와 회전 고정 방식으로 연결되며, 그럼으로써 상기 제1 회전 부재(3)의 회전 시 상기 조정 샤프트(1)는 상기 제1 회전 부재(3)의 회전 방향으로 회전되며, 그리고

상기 제2 조정 샤프트(2)는, 예컨대 크라운 기어로서 형성되는 제2 회전 부재(4)와 회전 고정 방식으로 연결되며, 그럼으로써 상기 제2 회전 부재(4)의 회전 시 상기 제2 조정 샤프트(2)는 상기 제2 회전 부재(4)의 회전 방향으로 회전되며, 그리고

예컨대 베벨 기어로서 형성되는 제3 회전 부재(5)도 제공되며, 상기 제3 회전 부재는, 상기 제3 회전 부재(5)의 회전 시 상기 제1 회전 부재(3)가 회전되는 방식으로, 상기 제1 회전 부재(3)와 상호 작용하며, 그리고

상기 제1 회전 부재(3)와 상기 제2 회전 부재(4)는, 상기 제1 회전 부재(3)의 회전 시 상기 제2 회전 부재(4)가 상기 제1 회전 부재(3)의 회전 방향에 대해 반대 방향으로 회전되는 방식으로 상호 작용하며, 그리고

상기 제1 및 상기 제2 조정 샤프트(1, 2)는, 상기 제3 회전 부재(5)의 회전을 통해 야기되는 상기 제1 및 상기 제2 회전 부재(3, 4)의 회전의 결과로 자신들의 각각의 종축(11, 21)을 따라서 상호 간에 반대되는 방향으로 선형으로 이동되는 방식으로 장착되며, 그리고 상기 회동축(110, 120)들은, 상기 두 광 모듈(10, 20)이 동시에 자신들의 각각의 회동축(110, 120)을 중심으로 그리고 동일한 방향으로 회동되는 방식으로 연장되는 것을 특징으로 하는 조정 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 각각의 조정 샤프트(1, 2)는 커플링 장치(1a, 2a)를 매개로 각각의 광 모듈과 직접 연동하거나, 또는 상기 각각의 광 모듈(10, 20)이 그 상에 장착되어 있는 곳인 캐리어(10a, 20a)와 직접 연동하는 것을 특징으로 하는 조정 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 두 커플링 장치(1a, 2a)는, 특히 수평 방향으로 볼 때, 상기 두 광 모듈(10, 20) 사이에, 또는 상기 두 회동축(110, 120) 사이에 위치하는 것을 특징으로 하는 조정 장치.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 커플링 장치(1a, 2a)들은 각각 자신들의 조정 샤프트(1, 2)의 종축(11, 21) 상에 위치하는 것을 특징으로 하는 조정 장치.

청구항 5

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 커플링 장치(1a, 2a)들은 수직 방향으로 동일한 높이에 위치하되, 바람직하게는 상기 조정 샤프트(1, 2)들의 종축(11, 21)들은 수평으로 연장되며, 그럼으로써 바람직하게는 상기 조정 샤프트(1, 2)들의 종축(11, 21)들은 하나의 공통 수평 평면에 위치하게 되는 것을 특징으로 하는 조정 장치.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 조정 샤프트(1, 2)들의 종축(11, 21)들은 상호 간에 평행하게 연장되는 것을 특징으로 하는 조정 장치.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제3 회전 부재(5)는 회전축(15)을 중심으로 회전될 수 있되, 바람직하게는 상기 회전축(15)은 -장착 위치에서- 수직으로 연장되고, 그리고/또는 상기 조정 샤프트(들)(1, 2)의 하나의 종축 또는 두 종축(11, 21)에 대해 직각으로 연장되는 것을 특징으로 하는 조정 장치.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 각각의 조정 샤프트가 자신의 회전 부재에 대하여 자신의 종축을 따라서 자유롭게 이동될 수 있는 방식으로, 각각 상기 제1 회전 부재는 상기 제1 조정 샤프트와 결합되고 상기 제2 회전 부재는 상기 제2 조정 샤프트와 결합되는 것을 특징으로 하는 조정 장치.

청구항 9

자동차를 위한 조명 장치, 특히 자동차 헤드라이트로서, 상기 조명 장치는 제1 및 제2 광 모듈(10, 20)을 포함하되, 제1 광 모듈(10)은 제1 회동축(110)을 중심으로, 그리고 제2 광 모듈(20)은 제2 회동축(120)을 중심으로 회동 가능하게 장착되며, 두 회동축(110, 120)은 상호 간에 평행하게 연장되는 것인, 상기 자동차용 조명 장치에 있어서, 상기 두 광 모듈(10, 20)의 동시 조정을 위해, 상기 조명 장치(100)는 제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따르는 조정 장치(100)를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차용 조명 장치.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 두 회동축(110, 120)은 -상기 조명 장치의 장착 위치에서- 수직으로 연장되는 것을 특징으로 하는 자동차용 조명 장치.

청구항 11

제9항 또는 제10항에 있어서, 광 모듈(10, 20)의 각각의 회동축(110, 120)은 상기 광 모듈(10, 20)에 할당된 조정 샤프트(1, 2)의 종축(11, 21)에 대해 직각으로 연장되는 것을 특징으로 하는 자동차용 조명 장치.

청구항 12

제9항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 광 모듈(10, 20)들은 조명 범위 설정을 위해, 특히 동적 조명 범위 설정을 위해, -장착 위치에서- 수평이고 회동축들에 대해 횡방향으로 연장되는 수직 회동축(130)을 중심으로 회동될 수 있는 것을 특징으로 하는 자동차용 조명 장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 커플링 장치(1a, 2a)들, 또는 상기 커플링 장치(1a, 2a)들의 각각의 커플링 지점은

- 수직 회동축(130)에 위치하거나, 또는
- 상기 수직 회동축(130)을 포함하는 수평 평면에 위치하는

것을 특징으로 하는 자동차용 조명 장치.

청구항 14

제9항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 조명 장치(1000)는 하우징(1001)을 포함하되, 상기 하우징 내

에는 상기 광 모듈(10, 20)들이 배치되어 상기 하우징(1001)에 대하여 회동 가능하게 배치되며, 그리고 상기 조정 장치(1000)는, 제1 및 제2 회전 부재, 그리고 바람직하게는 제3 회전 부재 역시도 상기 하우징에 대하여 위치 고정되게, 그러나 회전 가능하게 배치되는 방식으로, 상기 하우징(1001) 내에 배치되는 것을 특징으로 하는 자동차용 조명 장치.

청구항 15

제9항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 조명 장치는 자동차 헤드라이트의 구성요소이거나, 또는 자동차 헤드라이트로서 형성되는 것을 특징으로 하는 자동차용 조명 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 조명 장치의 제1 광 모듈 및 제2 광 모듈을 동시에 조정하기 위한 조정 장치에 관한 것이며, 제1 광 모듈은 제1 회동축을 중심으로, 그리고 제2 광 모듈은 제2 회동축을 중심으로 회동 가능하게 장착되며, 두 회동축은 상호 간에 평행하게 연장된다.

[0002] 또한, 본 발명은 자동차용 조명 장치, 특히 자동차 헤드라이트에 관한 것이며, 상기 조명 장치는 제1 및 제2 광 모듈을 포함하되, 제1 광 모듈은 제1 회동축을 중심으로, 그리고 제2 광 모듈은 제2 회동축을 중심으로 회동 가능하게 장착되며, 두 회동축은 상호 간에 평행하게 연장된다.

배경 기술

[0003] 조명 장치, 예컨대 자동차 헤드라이트의 광 모듈들은 예컨대 로우빔 광 분포 또는 하이빔 광 분포 등과 같은 광 분포들 또는 부분 광 분포들의 생성을 위해 이용된다.

[0004] 이 경우, 상기 광 모듈들이 정확한 방향으로 정렬되어 있도록, 수직 및/또는 수평 방향으로 그 기본 위치와 관련하여 상기 광 모듈들을 설정할 수 있어야 한다. 이런 기본 위치의 설정은 보통 수동으로 수행된다.

[0005] 광 모듈들을 조정하기 위해, 상기 광 모듈들은, 수직 방향으로(즉, 상하로) 회동될 수 있도록 하기 위해, 예컨대 수평축들을 중심으로 회동될 수 있으며, 그럼으로써 조명 범위가 설정될 수 있게 되고, 그리고/또는 상기 광 모듈들은, 수평 방향으로(즉, 좌향 또는 우향으로) 회동될 수 있도록 하기 위해, 수직축들을 중심으로 회동될 수 있으며, 그럼으로써 측면 조명 방향이 설정될 수 있게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 과제는, 조명 장치의 2개의 광 모듈을 함께 조정할 수 있는데 이용되는 조정 장치를 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 과제는, 도입부에 언급한 조정 장치에 의해, 본 발명에 따라서 상기 조정 장치가

- [0008] ● 제1 광 모듈과 결합되어 있는 제1 조정 샤프트; 및
- [0009] ● 제2 광 모듈과 결합되어 있는 제2 조정 샤프트;를 포함하되,

[0010] 제1 조정 샤프트와 제2 조정 샤프트는 자신들의 각각의 종축을 중심으로 회전 가능하게 장착되고, 조정 샤프트들은, 각각 일측 조정 샤프트가 회전할 때, 이 일측 조정 샤프트가 자신의 종축의 방향으로 선형으로 이동되는 방식으로 장착되며,

[0011] 제1 조정 샤프트는, 예컨대 크라운 기어(crown gear)로서 형성되는 제1 회전 부재와 회전 고정 방식으로 연결되며, 그럼으로써 제1 회전 부재의 회전 시 조정 샤프트는 제1 회전 부재의 회전 방향으로 회전되며, 그리고 제2 조정 샤프트는, 예컨대 크라운 기어로서 형성되는 제2 회전 부재와 회전 고정 방식으로 연결되며, 그럼으로써 제2 회전 부재의 회전 시 제2 조정 샤프트는 제2 회전 부재의 회전 방향으로 회전되며, 그리고 예컨대 베벨 기어로서 형성되는 제3 회전 부재도 제공되며, 이런 제3 회전 부재는, 이 제3 회전 부재의 회전 시 제1 회전 부재

가 회전되는 방식으로, 제1 회전 부재와 상호 작용하며, 그리고 제1 회전 부재와 제2 회전 부재는, 제1 회전 부재의 회전 시 제2 회전 부재가 제1 회전 부재의 회전 방향에 대해 반대 방향으로 회전되는 방식으로 상호 작용하며, 그리고 제1 및 제2 조정 샤프트는, 제3 회전 부재의 회전을 통해 야기되는 제1 및 제2 회전 부재의 회전의 결과로 자신들의 각각의 종축을 따라서 상호 간에 반대되는 방향으로 선형으로 이동되는 방식으로 장착되며, 그리고 회동축들은, 두 광 모듈이 동시에 자신들의 각각의 회동축을 중심으로 그리고 동일한 방향으로 회동되는 방식으로 연장되는

- [0012] 것을 통해 해결된다.
- [0013] 그에 따라, 제3 회전 부재는 제1 회전 부재를 구동하고, 이런 제1 회전 부재는 다시, 즉 반대 방향으로 제2 회전 부재를 구동하며, 그리고 제1 및 제2 회전 부재는 자신들에 할당된 조정 샤프트들을 서로 반대되는 방향으로 선형으로 이동시키며, 그럼으로써 두 광 모듈은 동일한 방향으로 회동되게 된다.
- [0014] 본 발명은 특히 하나의 조명 장치의 2개의 광 모듈의 공통의 동시적 조정을 허용하되, 조정 장치와 광 모듈들은 공간 절약 방식으로 배치될 수 있다.
- [0015] 바람직하게는, 각각의 조정 샤프트는 커플링 장치를 매개로 각각의 광 모듈과 직접 연동하거나, 또는 각각의 광 모듈이 그 상에 장착되어 있는 곳인 캐리어와 직접 연동한다.
- [0016] 또한, 두 커플링 장치는, 특히 수평 방향으로 볼 때, 두 광 모듈 사이에, 또는 두 회동축 사이에 위치할 수 있다.
- [0017] 그에 따라, 광 모듈들, 및/또는 광 모듈들의 회동축들은 두 커플링 장치의 바깥쪽에서 측면에 위치하되, 일측 광 모듈은 두 커플링 장치의 일측 측면에(예컨대 좌측에, 또는 우측에) 위치하고, 타측 광 모듈은 두 커플링 장치의 타측 측면에(예컨대 우측에, 또는 좌측에) 위치한다.
- [0018] 또한, 커플링 장치들은 각각 자신들의 조정 샤프트의 종축 상에 위치할 수 있다.
- [0019] 바람직하게는 커플링 장치들은 수직 방향으로 동일한 높이에 위치하되, 바람직하게는 조정 샤프트들의 종축들은 수평으로 연장되며, 그럼으로써 바람직하게는 조정 샤프트들의 종축들은 하나의 공통 수평 평면에 위치하게 된다.
- [0020] 상기 지시내용은 전형적인 방식으로 자동차 내 장착 위치에 있는 조정 장치에 해당한다.
- [0021] 특히, 조정 샤프트들의 종축들은 상호 간에 평행하게 연장된다.
- [0022] 바람직하게는 제3 회전 부재는 회전축을 중심으로 회전될 수 있되, 바람직하게는 회전축은 -장착 위치에서- 수직으로 연장되고, 그리고/또는 조정 샤프트(들)의 하나의 종축 또는 두 종축에 대해 직각으로 연장된다.
- [0023] 특히, 각각의 조정 샤프트가 자신의 회전 부재에 대하여 자신의 종축을 따라서 자유롭게 이동될 수 있는 방식으로, 각각 제1 회전 부재는 제1 조정 샤프트와 결합될 수 있고 제2 회전 부재는 제2 조정 샤프트와 결합될 수 있다.
- [0024] 이 경우, 제1 및 제2 회전 부재, 특히 크라운 기어들은 바람직하게는 고정 위치에, 다시 말해, 특히 하우징, 예컨대 조명 장치의 하우징에 대하여 이동 불가능하게 배치되며, 그리고 "단지" 회전만 될 수 있다.
- [0025] 또한, 본원 과제는, 자동차를 위한 도입부에 언급한 조명 장치, 특히 자동차 헤드라이트에 의해 해결되되, 두 광 모듈의 동시 조정을 위해 조명 장치는 앞에서 설명한 조정 장치를 포함한다.
- [0026] 특히, 두 회동축은 -조명 장치의 장착 위치에서- 수직으로 연장된다.
- [0027] 광 모듈들은 상기 수직 회동축들을 중심으로 수평 방향으로, 즉, 좌향 및 우향으로 회동될 수 있다.
- [0028] 또한, 광 모듈의 각각의 회동축은 상기 광 모듈에 할당된 조정 샤프트의 종축에 대해 직각으로 연장될 수 있다.
- [0029] 보통, 광 모듈들은 조명 범위 설정을 위해, 특히 동적 조명 범위 설정을 위해, -장착 위치에서- 수평이고 회동축들에 대해 횡방향으로 연장되는 수직 회동축을 중심으로 회동될 수 있다.
- [0030] 이런 경우에, 바람직하게는 커플링 장치들, 또는 이 커플링 장치들의 각각의 커플링 지점들은
- [0031] ● 수직 회동축에 위치할 수 있거나, 또는
- [0032] ● 수직 회동축을 포함하는 수평 평면에 위치할 수 있다.

- [0033] 그에 따라, 회동축들은 바람직하게는 상기 수직 회동축에 대해 직각으로 연장된다.
- [0034] 또한, 본원 조명 장치는 하우징을 포함할 수 있되, 하우징 내에는 광 모듈들이 배치되어 하우징에 대하여 회동 가능하게 배치되며, 그리고 조정 장치는, 제1 및 제2 회전 부재, 그리고 바람직하게는 제3 회전 부재 역시도 하우징에 대하여 위치 고정되게, 그러나 회전 가능하게 배치되는 방식으로, 하우징 내에 배치된다.
- [0035] 본원 조명 장치는 예컨대 자동차 헤드라이트의 구성요소이거나, 또는 자동차 헤드라이트로서 형성된다.
- [0036] 본 발명은 하기에서 비제한적인 도면들에 근거하여 보다 더 상세하게 설명된다.

도면의 간단한 설명

- [0037] 도 1은 자동차 헤드라이트의 형태인 본 발명에 따른 조명 장치를 정면에서 비스듬하게 보고 도시한 개략적 사시도이다.
- 도 2는 개략적으로만 도시된 본 발명에 따른 조명 장치를 도시한 정면도이다.
- 도 3은 도 1 또는 2에서의 조명 장치를 위한 본 발명에 따른 조정 장치를 도시한 도면이다.
- 도 4는 도 3에서의 조정 장치의 일부분을 도시한 도면이다.
- 도 5는 도 4에 도시된 조정 장치의 부분을 서로 분해된 상태에서 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0038] 도면들에서는, 본 발명이 구체적인 실시예에 근거하여 설명된다. 광 모듈들의 조정과 관련하여 하기에서 제시되는 진술은 구체적인 관계에서만 적용될 뿐만이 아니라, 전반적으로도 유효하며, 그리고 구체적인 실시형태로 제한되지도 않는다.
- [0039] 도 1에는, 본원에서 자동차 헤드라이트의 형태인 조명 장치(1000)가 일부 잘라내어진 상태로 정면에서 비스듬하게 보고 도시한 부분 사시도로 도시되어 있다. 조명 장치(1000)는 하우징(1001)을 포함한다.
- [0040] 하우징(1001) 내에는, 2개의 광 모듈(10, 20)(도면들에는 예시적으로만 도시되어 있고 도면부호 라인을 통해 예시되어 있음)이 배치되어 있다. 이 경우, 두 광 모듈(10, 20)은 각각 하나의 회동축(110, 120)을 중심으로 회동될 수 있으며, 그럼으로써 광 모듈(10, 20)들에 의해 방출되는 광 다발의 방향은 측면으로(즉, 좌향 또는 우향으로) 설정될 수 있다.
- [0041] 구체적인 실시예에서, 외부 광 모듈(20)은 근거리 광 분포 및 하이빔 스팟을 생성하고, 내부 광 모듈(10)은 비대칭형 로우빔 광 분포 및 세그먼트화된 하이빔 광 분포를 생성한다.
- [0042] 이 경우, 구체적인 실시예에서, 광 모듈(10, 20)들은 각각 하나의 캐리어(10a, 20a) 내에 고정되게 장착되며, 그리고 캐리어(10a, 20a)는 각각의 회동축(110, 120)을 중심으로 회동될 수 있다.
- [0043] 회동축(110, 120)들은 바람직하게는 평행하게, 그리고 전형적인 방식으로 연장되어 있으며, 즉, 회동축(110, 120)들은 조명 장치의 장착 위치에서 수직으로 연장되어 있으며, 통상의 기술자에게 명백한 것처럼 상기 정렬로부터 소량의 정도만큼 편차가 발생할 수 있다. 기본적으로, 광 모듈들 또는 이들 광 모듈의 캐리어들은 직접적으로 조명 장치(1000)의 하우징(1001)에 대하여 회동될 수 있거나, 또는 광 모듈들은 본 실시예에서처럼 다시금 하나의 공통 캐리어(1002) 상에 장착되어 상기 공통 캐리어(1002)에 대하여 회동될 수 있다. 상기 캐리어(1002)는 다시금 수평 회동축(130)을 중심으로 회동될 수 있으며, 그럼으로써 광 모듈(10, 20)들은 함께, 자신들의 조명 범위의 설정을 위해, 수직 방향으로, 다시 말해 상하로 회동될 수 있게 된다.
- [0044] 공통 캐리어(1002)의 "제로 위치(zero position)"에서, 수직 회동축들은 상기에서 설명한 것처럼 예컨대 수직이며, 캐리어(1002)가 회동된 위치에서는 회동축(110, 120)들은 분명한 방식으로 더 이상 수직이 아니라, 상기 위치에서 극미하게 편향되어 있다.
- [0045] 도 1에는, 대략 x 방향에서 보이는-이 경우, x 방향은 대략 광의 주 전파 방향의 방향임- 조명 장치(1000)의 사시도가 도시되어 있는 반면, 도 2에는, x 방향에서 보이는 조명 장치(1000)가 도시되어 있되, 도 2에서 조명 장치(1000)는 개략적으로만 도시되어 있다.
- [0046] 추가적인 결과로서, 도 3 ~ 5와 함께 도 2에 근거하여 본 발명의 작동 원리가 보다 더 상세하게 설명된다.

- [0047] 이 경우, 도 3 ~ 5에는, 두 광 모듈, 즉 제1 및 제2 광 모듈(10, 20)의 동시 조정을 위한 본 발명에 따른 조정 장치(100)가 상세하게 도시되어 있다.
- [0048] 조정 장치(100)는 제1 광 모듈(10)과 결합되어 있는 제1 조정 샤프트(1); 및 제2 광 모듈(20)과 결합되어 있는 제2 조정 샤프트(2);를 포함한다.
- [0049] 조정 장치(100)는, 도시된 실시예에서 복수의 하우징 부재(30, 31, 32)로 형성되는 조정 장치 하우징(40)을 포함한다. 조정 장치(100)는 상기 조정 장치 하우징(40)을 매개로 조명 장치(1000)의 하우징(1001)과 고정 연결된다. 이 경우, 조정 장치 하우징(40)은 하우징 부재(32)에 의해 하우징(1001)과 연결되며, 예컨대 나사로 결합된다.
- [0050] 조정 장치 하우징(40) 내에는, 도 3에서 확인되는 것처럼, 제1 조정 샤프트(1) 및 제2 조정 샤프트(2)가 자신들의 각각의 종축(11, 21)을 중심으로 회전 가능하게 장착된다. 또한, 조정 샤프트(1, 2)들은, 각각 일측 조정 샤프트(1, 2)가 회전할 때, 이 일측 조정 샤프트가 자신의 종축(11, 21)의 방향으로 선형으로 이동되는 방식으로 장착된다.
- [0051] 도 3 및 도 4에서 확인되는 것처럼, 상응하는 장착을 위해, 예컨대 각각의 조정 샤프트(1, 2)는 나사산 섹션(7, 8)을 포함하되, 이런 나사산 섹션은, 각각의 조정 샤프트(1, 2)의 회전 시 이 조정 샤프트가 조정 장치 하우징(40)에 대하여 자신의 종축(11, 21)의 방향으로 각각 회전 방향에 따라 전방으로, 또는 후방으로 선형으로 변위되는 방식으로, 조정 장치 하우징(40)의 하우징 부재(32) 상의 상대 나사산(7a, 8a)과 상호 작용한다.
- [0052] 또한, 조정 장치(100)는 본 실시예에서 크라운 기어(3)로서 형성되는(도 5) 제1 회전 부재를 포함하고, 제1 조정 샤프트(1)는 제1 크라운 기어(3)와 회전 고정 방식으로 연결되며, 그럼으로써 제1 크라운 기어(3)의 회전 시 조정 샤프트(1)는 회전 부재(3)의 회전 방향으로 회전되게 된다.
- [0053] 또한, 마찬가지로 (제2) 크라운 기어(4)로서 형성되는 제2 회전 부재가 제공되며, 이런 제2 회전 부재는 제2 조정 샤프트(2)와 유사하게 상호 작용한다.
- [0054] 두 크라운 기어(3, 4)는 하우징 부재(30, 31)들 내에 회전 가능하게, 그러나 이동 불가능하게 장착된다(도 5). 또한, 제1 및 제2 크라운 기어(3, 4)는 도시된 실시예에서 각각 하나의 슬리브(3b, 4b)와 고정되게 연결되거나, 또는 상기 슬리브와 일체형으로 형성된다. 조정 샤프트(1, 2)들은 상기 슬리브(3b, 4b)들 내로 삽입되며, 그리고 슬리브들 내에서 상기 슬리브들에 대하여 종방향으로, 그리고 그에 따라 크라운 기어(3, 4)들에 대하여 종방향으로 이동될 수 있으며, 다시 말해 종방향으로 변위될 수 있다.
- [0055] 이를 위해, 도 4에 예시로서 도시된 것처럼, 조정 샤프트(1, 2)와 할당된 슬리브(3b, 4b) 사이에는 각각 하나의 구동 장치, 예컨대 조정 샤프트(1, 2)의 종방향으로 뺀어 있는 하나 이상의 돌출부(1c, 2c)가 제공되며, 이들 돌출부는 슬리브(3b, 4b)들 내에서 동일한 방향으로 뺀어 있는 대응하는 함몰부(3c, 4c)들 내로 맞물리며, 그럼으로써 크라운 기어(3, 4) 및 그에 따른 슬리브(3b, 4b)의 회전 시, 조정 샤프트(1, 2) 역시도 함께 회전되지만, 그러나 그와 동시에 종방향으로 이동될 수 있게 된다.
- [0056] 그와 반대로, 돌출부들은 슬리브의 내부에 제공될 수 있고 함몰부들은 조정 샤프트 상에 제공될 수 있거나, 또는 함몰부들 및 돌출부들이 조정 샤프트 상에 제공될 수 있고 대응하는 돌출부들 및 함몰부들은 슬리브 내에 제공될 수 있다.
- [0057] 자신 내로 맞물리는 돌출부들과 함께 함몰부들은 바람직하게는 초과 회전 방지부(over-rotation protection) 역시도 형성할 수 있다.
- [0058] 또한, 본 실시예에서 베벨 기어(5)로서 형성되는 제3 회전 부재도 제공된다. 상기 베벨 기어(5)는 도시된 실시예에서 하우징 부재(30) 내에 회전 가능하게 장착된다.
- [0059] 베벨 기어(5)는, 이 베벨 기어(5)의 회전 시 제1 회전 부재(3)가 회전되는 방식으로, 제1 크라운 기어(3)와 상호 작용한다. 제1 크라운 기어(3)와 제2 크라운 기어(4)는, 다시금, 제1 크라운 기어(3)의 회전 시 제2 크라운 기어(4)가 제1 크라운 기어(3)의 회전 방향에 대해 반대 방향으로 회전되는 방식으로 상호 작용한다.
- [0060] 이를 위해, 기어(3, 4, 5)들은 상호 간에 맞물리는 상응하는 치합부(toothing)(3a, 4a, 5a)들을 포함하며, 그럼으로써 상기 기어들은 상기에서 설명한 것처럼 상호 작용하게 된다.
- [0061] 따라서, 베벨 기어(5)의 회전의 결과로, 두 크라운 기어(3, 4)는 동시에, 그리고 서로 반대 방향으로 회전되며, 그럼으로써 조정 샤프트(1, 2)들은 자신들의 각각의 종축(11, 21)을 따라서 서로 반대되는 방향으로 선형으로

이동되게 된다.

- [0062] 바람직하게는, 두 조정 샤프트를 위한 나사산/상대 나사산은 상호 간에 동일한 방향으로 회전하는 방식으로 형성되며, 그럼으로써 (서로 반대 방향으로 회전되는) 조정 샤프트들은 서로 반대 방향으로, 다시 말해 상이한 방향으로 선형으로 이동되게 된다.
- [0063] 두 조정 샤프트를 위한 나사산 피치들은 동일할 수 있으며, 그럼으로써 조정 샤프트들은 동일한 정도로 선형으로 이동되게 된다. 이런 경우, 자체 광 모듈(10)의 회동축(110)까지 제1 조정 샤프트(1)의 커플링 위치(1a)의 정규 간격(normal interval)이 제2 회동축(120)까지 제2 조정 샤프트(2)의 커플링 위치(2a)의 정규 간격과 동일하다면, 두 광 모듈은 동일한 각도량(angular amount)만큼 회동된다.
- [0064] 그러나 나사산 피치들은 가변할 수도 있다. 이런 경우, 정규 간격들은 서로 동일할 필요가 없으며, 그리고 동일한 회동 각도(각도량)만큼 광 모듈들의 회동을 달성하기 위해, 나사산 피치들에 맞춰 유연하게 선택될 수 있다.
- [0065] 또한, 설명한 관계들은, 상이한 크기의 조정 각도를 실현하기 위해서도 사용될 수 있다.
- [0066] 크라운 기어들은 바람직하게는 동일한 지름을 보유하지만, 그러나 상이한 지름 역시도 보유할 수 있으며, 그럼으로써 크라운 기어들은 상이한 정도로 회전되게 된다.
- [0067] 전형적인 방식으로 조명 장치(1000)의 하우징(1001) 안쪽에 위치되는 베벨 기어(5)는 외부에서부터, 특히 수동으로, 조정 부재(50)(도 1, 도 3)를 회전시키는 것을 통해, 예컨대 하우징(1001)에서부터 돌출되어 상기 하우징과 일렬로 세워지거나, 또는 하우징 개구부를 통해 용이하게 접근될 수 있는 회전 나사를 예컨대 스크루드라이버와 같은 공구로 회전시키는 것을 통해 회전될 수 있다. 이 경우, 조정 부재(50)는 구체적인 실시예에서 회전로드(510)에 의해 베벨 기어(5)와 연결된다.
- [0068] 조정 샤프트(1, 2)들을 서로 반대 방향으로 이동시킬 때 광 모듈(10, 20)들이 동일한 방향으로 회동되도록 하기 위해, 회동축(110, 120)들은, 하기에서 훨씬 더 상세하게 설명되는 것처럼, 그에 상응하게 배치된다.
- [0069] 각각의 조정 샤프트(1, 2)는 커플링 장치(1a, 2a)를 통해 각각의 광 모듈과 직접 연결되거나, 또는 도시된 실시예에서는 광 모듈(10, 20)이 그 상에 장착되어 있는 곳인 각각의 캐리어(10a, 20a)와 직접적으로 연결된다. 이 경우, 커플링 장치(1a, 2a)는, 조정 샤프트(1, 2)의 단부 상에 예컨대 구상 헤드(spherical head)(12, 22)를 포함하며, 이들 구상 헤드(12, 22)는, 광 모듈(10, 20) 또는 캐리어(10a, 20a)와 바람직하게는 고정되게 연결되어 있는 상응하는 볼 소켓(221, 222) 내로 맞물린다. 그에 따라, 조정 샤프트와 광 모듈/캐리어 간에 관절식 연결부가 형성된다.
- [0070] 이제, 두 커플링 장치(1a, 2a)는 두 광 모듈(10, 20) 사이에, 또는 이들 광 모듈의 캐리어(10a, 20a)들(도 2) 사이에, 또는 특히 두 회동축(110, 120) 사이에 위치한다.
- [0071] 그에 따라, 광 모듈들, 및/또는 이 광 모듈들의 회동축들은 두 커플링 장치의 바깥쪽에서 측면에 위치하며, 일측 광 모듈은 두 커플링 장치의 일측 측면에(예컨대 좌측에, 또는 우측에) 위치하고, 타측 광 모듈은 두 커플링 장치의 타측 측면에(예컨대 우측에, 또는 좌측에) 위치한다.
- [0072] 그에 따라, 비록 조정 샤프트들이 서로 반대되는 방향으로 이동된다고 하더라도, 두 광 모듈은 동일한 방향으로 회동되는 점이 보장된다.
- [0073] 추가로 도 2 및 도 3에서 여전히 추론되는 것처럼, 커플링 장치(1a, 2a)들은 각각 자신들의 조정 샤프트(1, 2)의 종축(11, 21) 상에 위치할 수 있으며, 그리고 커플링 장치(1a, 2a)들은 수직 방향으로(상하로) 동일한 높이에 위치할 수 있되, 바람직하게는 조정 샤프트(1, 2)들의 종축(11, 21)들은 수평으로 연장되며, 그럼으로써 바람직하게는 [회동축(110, 120)이 실질적으로 수직으로 연장되되, 이로부터, 상기에서 계속 설명한 것처럼, 예컨대 공통 캐리어(102)가 자신의 수평축(130)을 중심으로 회동될 때, 편차가 존재할 수 있다는 전제 조건에서] 조정 샤프트(1, 2)들의 종축(11, 21)들은 공통 수평 평면에 위치하게 된다.
- [0074] 두 조정 샤프트(1, 2), 할당된 회전 부재(3, 4)들, 및 슬리브들과 같은 대응하는 부품들, 그리고 나사산 및 상대 나사산 역시도 서로 동일하게 구성된다면, 부품 다양성은 감소될 수 있다.
- [0075] 특히 바람직하게는, 조정 샤프트(1, 2)들의 종축(11, 21)들은 도시된 것처럼 서로 평행하게 연장된다.
- [0076] 베벨 기어(5)는 회전축(15)을 중심으로 회전될 수 있되, 바람직하게는 회전축(15)은 -장착 위치에서- 수직으로

연장되고, 그리고/또는 조정 샤프트(들)(1, 2)의 하나의 종축 또는 두 종축(11, 21)에 대해 직각으로 연장된다.

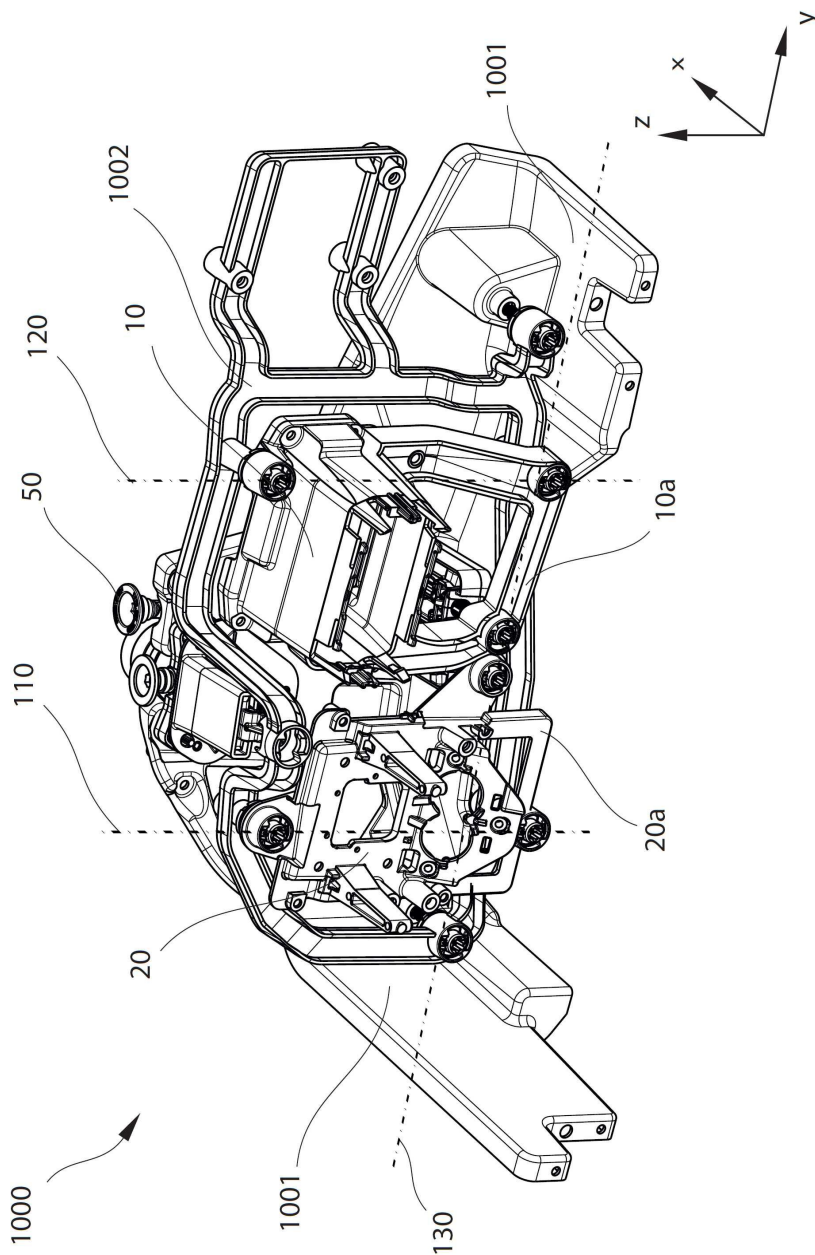
[0077] 특히, 광 모듈(10, 20)들의 회동축(110, 120)들은 광 모듈(10, 20)에 할당된 조정 샤프트(1, 2)의 종축(11, 21)에 대해 직각으로 연장될 수 있다.

[0078] 바람직하게는, 커플링 장치(1a, 2a)들, 또는 이들 커플링 장치(1a, 2a)의 각각의 커플링 지점들은 캐리어(100 2)의 수평의 수직-회동축(130)에, 또는 수직 회동축(130)을 포함하는 수평 평면에 위치한다.

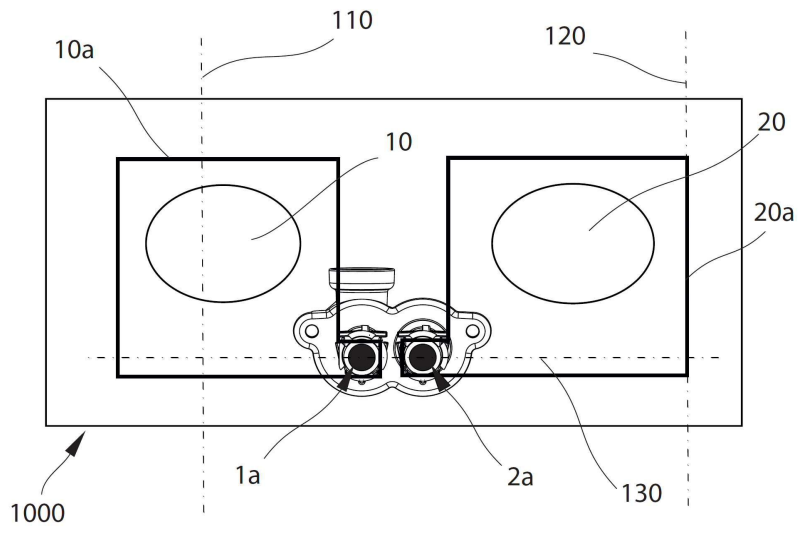
[0079] 설명하고 도시한 실시형태에서, 커플링 부재들의 연동점들은 두 광 모듈 사이의 중심에 배치된다. 일측 회동축 (110)은 광 모듈(10)을 통과하여 연장되고, 타측 회동축(120)은 광 모듈(20)(또는 그의 캐리어)의 바깥쪽 테두리 상에서 연장된다.

도면

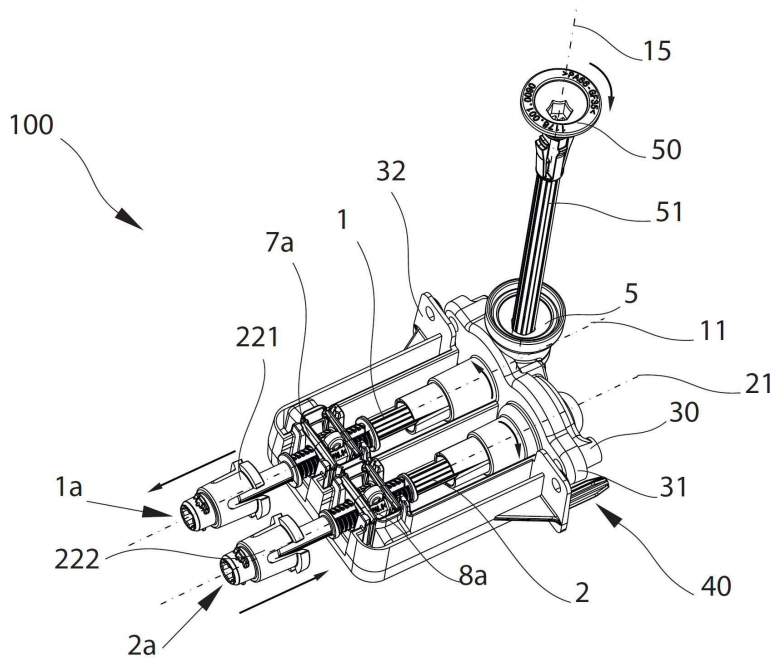
도면1



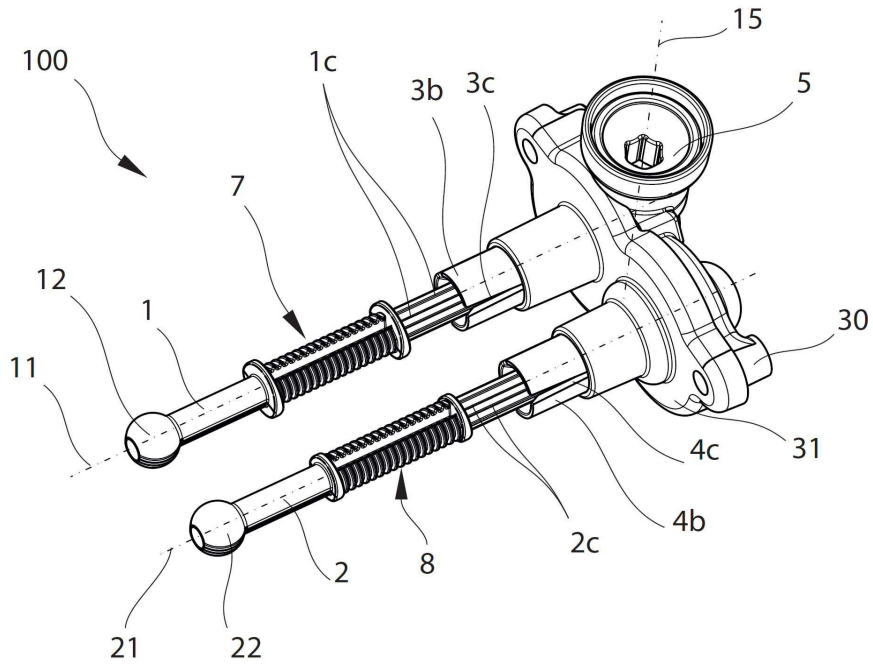
도면2



도면3



도면4



도면5

