(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년05월04일
(11) 등록번호 10-1841215
(24) 등록일자 2018년03월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 5/232 (2006.01) *G02B 27/64* (2006.01)
H04N 5/225 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H04N 5/23287 (2013.01)
G02B 27/646 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0135866
(22) 출원일자 2016년10월19일
심사청구일자 2017년08월01일
(65) 공개번호 10-2017-0047175
(43) 공개일자 2017년05월04일
(30) 우선권주장
15191095.7 2015년10월22일
유럽특허청(EPO)(EP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2002290816 A

(73) 특허권자
엑시스 에이비
스웨덴왕국 룬트 에스-223 69, 엠달라베겐 14
(72) 발명자
칼손 예게르만 안드레아스
스웨덴 247 31 쇠드라 산드비 알레가탄 19에이
프로룬드 스티그
스웨덴 281 38 해슬레홀름 빅토리아가탄 21
(74) 대리인
박장원

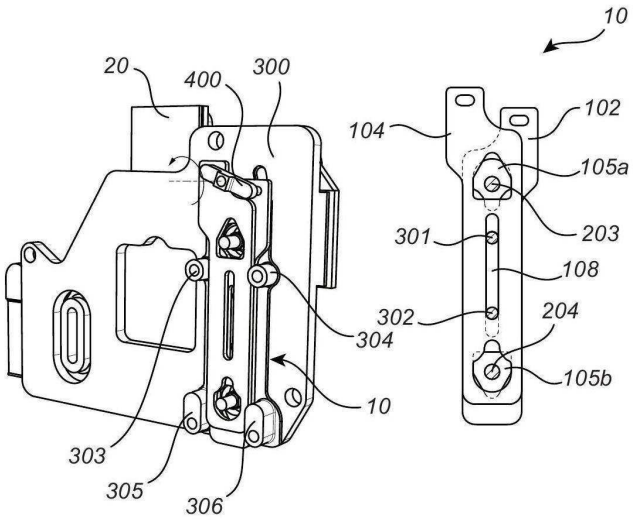
전체 청구항 수 : 총 15 항 심사관 : 배경환

(54) 발명의 명칭 **잠금 장치**

(57) 요 약

카메라(1) 내의 화상 센서 요소(20)를 잠그기 위한 잠금 장치(10, 60, 70, 80), 그와 같은 잠금 장치(10, 60, 70, 80)를 포함하는 카메라(1) 및 그와 같은 잠금 장치(10, 60, 70, 80)를 포함하는 카메라(1) 내의 화상 안정화를 제어하기 위한 방법이 개시되어 있다. 잠금 장치는 2개의 잠금 배열체(102, 104, 601, 602, 701, 702, 801, 802)들을 포함하며, 잠금 배열체들의 하나 이상의 잠금 구멍(101a, 101b, 103a, 103b, 604, 605, 606, 607, 703, 704, 705, 706, 803, 804, 805, 806)들이 쌍을 이루어 적어도 부분적으로 중복되어, 잠금 돌출부(203, 204, 201', 202', 201'', 202'', 201''', 202''')를 각각 수용하도록 구성된 2개의 개방 구역(105a, 105b, 608, 609, 708, 709, 808, 809)을 형성하도록, 잠금 배열체들은 중첩되어 있다. 잠금 장치는 잠금 모드와 잠금-해제 모드 사이에서 조정 가능하다.

대 표 도 - 도3a



(52) CPC특허분류
H04N 5/2257 (2013.01)
H04N 5/23241 (2013.01)
G03B 2205/0053 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

카메라(1) 내의 화상 센서 요소(20)의 잠금을 위하여, 하나 이상의 잠금 구멍(101a, 101b, 103a, 103b, 604, 605, 606, 607, 703, 704, 705, 706, 803, 804, 805, 806)이 각각 제공된 2개의 잠금 배열체(102, 104, 601, 602, 701, 702, 801, 802)들을 포함하는 잠금 장치(10, 60, 70, 80)로서;

잠금 배열체들의 상기 하나 이상의 잠금 구멍들이 쌍을 이루어 적어도 부분적으로 서로 중복되어, 상기 화상 센서 요소의 각각의 잠금 돌출부(203, 204, 201', 202', 201'', 202'', 201''', 202''')를 각각 수용하도록 구성된 2개의 개방 구역(105a, 105b, 608, 609, 708, 709, 808, 809)을 형성하도록, 잠금 배열체들이 중첩되어 있고;

잠금 장치는, 잠금 배열체들의 서로에 대한 동작에 의하여, 잠금 모드와 잠금-해제 모드 사이에서 조정 가능하고;

잠금 모드에서, 잠금 배열체들의 개방 구역은 각각의 잠금 돌출부를 수용하되, 화상 센서 요소의 화상 센서 평면 내에서 잠금 배열체들에 대한 화상 센서 요소의 위치를 고정하기 위하여, 잠금 배열체들이 각각의 잠금 돌출부와 맞물리도록 구성되고;

잠금-해제 모드에서, 잠금 배열체의 개방 구역은 각각의 잠금 돌출부를 수용하되, 화상 센서 요소의 화상 센서 평면 내에서 잠금 배열체들에 대한 화상 센서 요소의 위치 조정을 가능하게 하기 위하여, 잠금 배열체들이 각각의 잠금 돌출부로부터 맞물림-해제되도록 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 잠금 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

하나 이상의 잠금 구멍은 쐐기-형태이고;

잠금 모드에서, 개방 구역은 각각의 잠금 돌출부를 수용하되, 각각의 잠금 돌출부가 각각의 중복 잠금 구멍들의 각각의 잠금 구멍 내에 쐐기형으로 맞물리도록 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 잠금 장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

적어도 하나의 안내 돌출부(301, 302)를 포함하는 지지 부재(300)를 또한 포함하며,

잠금 배열체들(102, 104)에는 각각 홈(106, 107)들이 제공되고;

홈들이 적어도 부분적으로 서로 중복되어, 적어도 하나의 안내 돌출부를 수용하도록 구성된 공통 안내 홈(108)을 형성하도록, 잠금 배열체들(102, 104)이 중첩되어 있고,

잠금 배열체들(102, 104)은, 공통 안내 홈 내에 수용되었을 때의 적어도 하나의 안내 돌출부와 맞물리도록 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 잠금 장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

적어도 하나의 안내 돌출부는, 상기 공통 안내 홈에 수용되었을 때에, 공통 안내 홈을 따라 뻗어 있도록 세장형인 것을 특징으로 하는 잠금 장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

각각의 잠금 돌출부는 화상 센서 요소로부터 화상 센서 평면에 수직하게 돌출되어 있는 것을 특징으로 하는 잠금 장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

각각의 잠금 돌출부는 돌출 핀에 의해 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 잠금 장치.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

각각의 잠금 배열체(102, 104)는 세장형 부재(102, 104)에 의해 형성되고;

잠금 배열체들(102, 104)은, 세장형 부재들(102, 104)의 형태로 형성된 잠금 배열체들(102, 104)의 길이 방향을 따라서 서로에 대한 동작에 의하여, 잠금 모드와 잠금-해제 모드 사이에서 조정 가능한 것을 특징으로 하는 잠금 장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

2개의 돌기(401, 402)를 구비하는 포크 요소(400)를 또한 포함하며;

포크 요소의 회전 축선(403)을 중심으로 하는 회전 요소의 회전에 의하여 잠금 장치가 잠금 모드와 잠금-해제 모드 사이에서 조정 가능하도록, 각각의 돌기는 잠금 배열체들(102, 104)에 하나씩 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 잠금 장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 포크 요소의 회전을 위하여 포크 요소에 연결된 모터(404)를 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 잠금 장치.

청구항 10

카메라(1)로서,

청구항 1에 따른 잠금 장치(10, 60, 70, 80)를 포함하는 것을 특징으로 하는 카메라.

청구항 11

청구항 10에 있어서,

화상 센서 요소는 잠금 돌출부가 돌출되어 있는 보드 홀더(202)를 포함하고;

화상 센서 보드(201)는 상기 보드 홀더 상에 장착 가능한 것을 특징으로 하는 카메라.

청구항 12

청구항 10에 있어서,

잠금-해제 모드와 잠금 모드 사이에서 잠금 장치의 조정을 제어함으로써 센서 안정화를 작동 및 정지시키기 위하여, 잠금 장치에 작동 가능하게 연결되어 있는 제어기(50)를 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 카메라.

청구항 13

청구항 1에 따른 잠금 장치를 포함하는 카메라 내의 화상 안정화 제어 방법으로서,

화상 안정화 파라미터를 결정(501)하는 단계;

화상 안정화 파라미터를 사전 결정 파라미터와 비교(502)하는 단계; 및

상기 비교에 기초하여, 잠금 장치를 잠금-해제 모드로 조정함으로써 센서 안정화를 작동(503)시키거나, 잠금 장치를 잠금 모드로 조정함으로써 센서 안정화를 정지(503)시키는 단계를

포함하는 것을 특징으로 하는 화상 안정화 제어 방법.

청구항 14

청구항 13에 있어서,

화상 안정화 파라미터는, 카메라의 움직임 수준, 카메라의 전력 수준, 카메라를 위한 시야 내의 광 강도, 주간 또는 야간의 시간, 사용자 입력치 중에서 하나 이상을 나타내는 것을 특징으로 하는 화상 안정화 제어 방법.

청구항 15

청구항 14에 있어서,

상기 비교에 기초하여 센서 안정화가 정지되면, 전자적 화상 안정화를 작동(504)시키는 단계를 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 화상 안정화 제어 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 카메라용 잠금 장치에 관한 것이다. 잠금 장치는 카메라 내에 배치된 화상 센서 요소(image sensor element)를 위한 잠금 모드와 잠금-해제 모드를 제공한다. 화상 센서 요소가 잠금-해제되었을 때에, 화상 안정화(image stabilization)가 가능해질 수 있다. 또한, 본 발명은 그와 같은 잠금 장치를 포함하는 카메라 내의 화상 안정화를 제어하기 위한 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 화상 안정화는 화상 취득(image acquiring)의 기술 분야에 공지되어 있다. 화상 안정화는, 화상을 취득할 때에, 화상 취득 장치의 움직임을 보상하는 것을 의미한다. 화상 취득 장치는 카메라 또는 비디오 카메라일 수 있으며, 예를 들면 감시 카메라일 수 있다.

[0003] 화상 안정화를 위한 2가지 주요 기술 원리가 있다: 전기적(electrical) 화상 안정화 및 광학적(optical) 화상 안정화.

[0004] 전기적 화상 안정화는, 카메라의 움직임의 영향을 감소시키기 위하여, 취득된 화상이 디지털 방식으로 수정되거나 대체되는 소프트웨어 기반형 기술이다. 광학적 화상 안정화는, 감지된 카메라 움직임의 반대 방향으로 카메라 내의 물리적 구성요소가 이동하는 것을 의미한다. 그에 따라, 구성요소는 카메라의 시야에 대하여 안정화된다. 안정화는 렌즈 요소에 적용(렌즈-기반 안정화라고 지칭)되거나 화상 센서 요소에 적용(인-카메라(in-camera) 안정화 또는 센서 안정화라고 지칭)된다.

[0005] 광학적 화상 안정화를 위한 기술의 일례가 미국 특허 공보 제US 5,881,325호에 제공되어 있다. 이 문헌에서는, 솔레노이드를 포함하는 잠금 장치에 의하여 교정 렌즈(correction lens)가 잠금-설정될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 카메라 내의 화상 센서 요소를 위한 잠금 장치에 관한 것이다. 잠금 장치의 목적은 화상 센서 요소를 위한 잠금 모드를 가능하게 하는 것이다. 잠금 모드라 함은, 화상 센서 요소의 평면 내에서의 이동이 방지되는 것을 의미한다.

[0007] 예를 들면, 화상 센서 보드를 보드 홀더(board holder)에 정렬 및 부착할 때에, 또는 화상 센서 홀더를 포함하는 장치를 운반(transporting)할 때에, 화상 센서 홀더의 위치의 잠금을 가능하게 하는 것이 바람직할 수 있다는 점이 확인되었다.

[0008] 특히, 센서 안정화와 같은 인-카메라 안정화 배치를 위하여 전력 소모 및 발열을 감소시키기 위한 전력 효율적 해결안을 제공하는 것이 또한 바람직하다는 점이 확인되었다.

[0009] 잠금 장치의 또 다른 목적은, 화상 센서 요소의 잠금 모드뿐만 아니라, 센서 안정화가 허용되는 잠금-해제 모드도 가능하게 하는 것이다. 잠금-해제 모드에서는, 화상 센서 요소의 평면 내에서의 이동을 허용함으로써, 센서 안정화가 가능하게 된다.

[0010] 따라서, 본 발명의 목적은, 화상 센서 요소를 위한 잠금 모드와 잠금-해제 모드를 모두 제공할 수 있고, 센서 안정화를 위한 종래 해결안에 비하여 전력 소모를 감소시키고 발열을 감소시킬 가능성을 갖는 잠금 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명의 제1 양태에 따르면, 카메라 내의 화상 센서 요소를 잠그기 위한 잠금 장치인 청구항 1에 따른 잠금 장치가 제공되며, 잠금 장치는, 하나 이상의 잠금 구멍이 각각 제공된 2개의 잠금 배열체(locking arrangement)를 포함하고; 잠금 배열체는, 상기 화상 센서 요소의 잠금 돌출부를 각각 수용하도록 구성된 2개의 개방 구역(open section)을 형성하기 위하여, 잠금 배열체의 상기 하나 이상의 잠금 구멍들이 쌍을 이루어 적어도 부분적으로 서로 중복되도록 배치되고; 잠금 장치는 잠금 배열체들의 서로에 대한 이동에 의하여 잠금 모드와 잠금-해제 모드 사이에서 조정 가능하고; 잠금 모드에서, 잠금 배열체의 개방 구역은 각각의 잠금 돌출부를 수용하도록 구성되되, 잠금 배열체가 화상 센서 요소의 화상 센서 평면(image sensor plane) 내에서 잠금 배열체에 대한 화상 센서 요소의 위치를 잠그기 위하여 각각의 잠금 돌출부와 맞물리도록 구성되고; 잠금-해제 모드에서, 잠금 배열체의 개방 구역은 각각의 잠금 돌출부를 수용하도록 구성되되, 잠금 배열체가 화상 센서 요소의 화상 센서 평면 내에서 잠금 배열체에 대한 화상 센서 요소의 위치의 조정을 허용하기 위하여 각각의 잠금 돌출부로부터 맞물림-해제(disengaged)되도록 구성된다.

[0012] 잠금 장치는 화상 센서 요소의 잠금-해제 모드를 제공한다. 잠금-해제 모드에서, 화상 센서 요소는 화상 센서 평면 내에서 이동하는 것이 허용된다. 화상 센서 평면은 화상 센서 요소의 센서 평면으로 정의된다. 잠금-해제 모드에서, 화상 센서 요소는 센서 안정화에 의하여 조정될 수 있다.

[0013] 잠금 장치는, 화상 센서가 평면 내에서 이동하는 것이 방지되는 잠금 모드를 또한 가능하게 한다. 이 모드는 센서 안정화를 정지(disabling)시키기 위하여 이용될 수 있다. 이 모드는, 예를 들면 카메라 구성요소의 장착 중에 화상 센서 요소의 위치 잠금을 위하여 이용될 수도 있다.

[0014] 잠금 장치의 조정은 전동 액추에이터(powered actuator)의 사용에 의하여 실시될 수 있다. 그러나, 잠금 장치가 잠금 또는 잠금-해제 모드 중에서 어느 하나로 조정된 때에는, 잠금 장치를 그 모드로 유지함에 있어서는 전동 액추에이터가 필요하지 않게 된다. 따라서, 잠금 장치의 설계는 화상 센서 요소의 잠금 및 잠금-해제를 위한 전력-효율적인 해결안을 제공하며, 카메라 내의 발열을 최소화하는 데에 기여한다.

[0015] 하나 이상의 잠금 구멍은 쐐기-형상(wedge-shaped)일 수 있다. 잠금 모드에서, 개방 구역은 각각의 잠금 돌출부를 수용하도록 구성되되, 각각의 잠금 돌출부가 각각의 중복 잠금 구멍의 각각의 잠금 구멍 내에 쐐기형으로 맞물리도록(wedged) 구성될 수 있다.

[0016] 잠금 돌출부를 쐐기형으로 맞물리게 함으로써, 잠금 돌출부의 확고한 맞물림이 달성된다. 또 다른 장점은, 잠금 배열체가 잠금-해제 모드로부터 잠금 모드를 향해 조정될 때에, 잠금 돌출부가 각각의 쐐기 형상부 내로 안내된다는 점이다. 따라서, 잠금 돌출부 또는 잠금 배열체의 능동 안내(active guiding)가 필요하지 않게 된다. 더욱이, 잠금 모드에서, 잠금 장치 내의 잠금 배열체의 위치가 명확히 설정된다. 따라서, 센서와 같은 추가 구성요소의 필요 없이, 미리 결정된 기준 위치가 제공될 수 있다.

[0017] 한 실시 형태에 따르면, 잠금 장치는 적어도 하나의 안내 돌출부를 포함하는 지지 부재를 포함하며; 잠금 배열체에는 홈(groove)이 각각 제공되고; 잠금 배열체들은, 적어도 하나의 안내 돌출부를 수용하도록 구성된 공통 안내 홈(common guiding groove)을 형성하기 위하여, 홈이 적어도 부분적으로 서로 중복되도록 중첩되고; 잠금 배열체는 공통 안내 홈 내에 수용되었을 때의 적어도 하나의 안내 돌출부와 맞물리도록 구성된다.

[0018] 지지 부재의 목적은, 잠금 배열체를 지지하고 잠금 배열체의 서로에 대한 이동을 안내하는 것이다.

[0019] 적어도 하나의 안내 돌출부는, 상기 공통 안내 홈에 수용되었을 때에, 공통 안내 홈을 따라 뻗어 있도록 세장형(elongated)일 수 있다.

[0020] 잠금 배열체의 위치 안정성은 지지 부재의 사용에 의하여 향상될 수 있다. 지지 부재를 포함하는 실시 형태에서의 잠금 장치의 설계는, 잠금 배열체의 서로에 대하여 명확히 설정된 안내 이동을 제공할 수 있다. 더욱이, 원

하지 않은 잠금 배열체의 회전이 방지될 수 있다.

[0021] 잠금 장치의 한 실시 형태에 따르면, 잠금 돌출부는 화상 센서로부터 주로 화상 센서 평면에 수직하게 돌출한다.

[0022] 잠금 장치의 한 실시 형태에 따르면, 잠금 돌출부는 잠금 핀에 의해 형성된다. 이는 제조의 관점에서 유리할 수 있다.

[0023] 잠금 장치의 한 실시 형태에 따르면, 각각의 잠금 배열체는 세장형 부재(elongated member)에 의해 형성되고; 잠금 배열체는, 세장형 부재의 주로 길이 방향(extension direction)을 따라서 서로에 대한 이동에 의하여, 잠금 장치가 잠금 모드와 잠금-해제 모드 사이에서 조정 가능하도록 배치된다. 이 실시 형태에 따른 잠금 장치는 소형으로 제조될 수 있다. 잠금 장치는, 적은 개수의 구성요소에 의해 형성될 수 있다는 점에서, 조립하기가 또한 용이할 수 있다.

[0024] 한 실시 형태에 따르면, 잠금 장치는 2개의 돌기(prong)를 구비하는 포크 요소(fork element)를 포함하며; 포크 요소의 회전 축선을 중심으로 하는 포크 요소의 회전에 의하여 잠금 장치가 잠금 모드와 잠금-해제 모드 사이에서 조정 가능하도록, 각 돌기는 잠금 배열체에 하나씩 연결된다.

[0025] 잠금 장치는 상기 포크 요소의 회전을 위하여 포크 요소에 연결된 모터를 또한 포함할 수 있다.

[0026] 본 발명의 제2 양태에 따르면, 청구항 10에 따른 카메라가 제공되는데, 다시 말하자면, 위에 기재된 실시 형태들 중에서 어느 하나에 따른 잠금 장치를 포함하는 카메라가 제공된다.

[0027] 한 실시 형태에 따르면, 화상 센서 요소는 잠금 돌출부가 돌출한 보드 홀더를 포함하며, 화상 센서 보드는 상기 보드 홀더 상에 장착 가능하다.

[0028] 한 실시 형태에 따르면, 카메라는, 잠금-해제 모드와 잠금 모드 사이에서 잠금 장치의 조정을 제어함으로써 센서 안정화를 작동(enabling) 및 정지(disabling)시키기 위하여, 잠금 장치에 작동 가능하게 연결된 제어기를 또한 포함한다.

[0029] 본 발명의 제3 양태에 따르면, 청구항 1 내지 청구항 9 중에서 어느 하나에 따른 잠금 장치를 포함하는 카메라 내에서 센서 안정화를 제어하기 위한 방법인 청구항 13에 따른 방법이 제공되며, 본 방법은, 화상 안정화 파라미터를 결정하는 단계와; 화상 안정화 파라미터를 사전 결정 파라미터(preset decision parameter)와 비교하는 단계와; 상기 비교에 기초하여, 잠금 장치를 잠금-해제 모드로 조정함으로써 센서 안정화를 가능하게 하거나, 잠금 장치를 잠금 모드로 조정함으로써 센서 안정화를 정지시키는 단계를 포함한다.

[0030] 한 실시 형태에 따르면, 화상 안정화 파라미터는, 카메라의 움직임 수준(movement level), 카메라의 전력 수준, 카메라를 위한 시야 내의 광 강도(light intensity), 주간 또는 야간의 시간, 사용자 입력치(user input) 중에서 하나 이상을 나타낸다.

[0031] 한 실시 형태에 따르면, 본 발명은, 센서 안정화가 정지되었을 때에, 전자적 화상 안정화(electronic image stabilization)가 가능해지는 단계를 포함한다.

[0032] 일반적으로, 청구범위에 사용된 모든 용어들은, 명확히 달리 규정되어 있지 않다면, 해당 기술 분야에서의 통상적인 의미에 따라 해석되어야 한다. "하나(a/an/the) [요소, 장치, 구성요소, 수단, 단계 등]"이라는 모든 표현은, 명확히 달리 언급되어 있지 않다면, 상기 요소, 장치, 구성요소, 수단, 단계 등이 적어도 하나인 경우를 지칭하는 것으로 개방적으로 해석되어야 하다. X가 2 이상의 정수일 경우에 "X [요소, 장치, 구성요소, 수단, 단계 등]"이라는 모든 표현은, 명확히 달리 언급되어 있지 않다면, 상기 요소, 장치, 구성요소, 수단, 단계 등이 적어도 X개인 경우를 지칭하는 것으로 개방적으로 해석되어야 한다. 여기에 기재된 방법의 단계들은, 명확히 언급되어 있지 않다면, 반드시 기재된 정확한 순서대로 실시될 필요가 있는 것은 아니다.

도면의 간단한 설명

[0033] 이하에서, 본 발명의 실시 형태를 나타내는 첨부 도면을 참조하여, 위에 개시된 양태 및 본 발명의 기타 양태를 더욱 상세히 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명의 실시 형태에 따른 잠금 장치를 포함하는 카메라 및 카메라의 일부 확대도를 나타낸다.

도 2는 본 발명의 실시 형태에 따른 화상 센서 요소 및 잠금 장치를 포함하는 카메라의 일부 분해도를

나타낸다.

도 3a 및 도 3b는 본 발명의 실시 형태에 따른 잠금 장치의 잠금-해제 모드 및 잠금 모드를 나타낸다.

도 4는 본 발명의 실시 형태에 따른 제어기, 화상 센서 요소 및 잠금 장치 사이의 연결의 개략도이다.

도 5는 본 발명의 실시 형태에 따른 카메라 내의 화상 안정화를 제어하기 위한 방법을 나타낸다.

도 6 내지 도 8은 잠금 장치의 다른 실시 형태들을 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0034] 이하에는, 본 발명의 일반적으로 바람직한 실시 형태가 도시되어 있는 첨부 도면과 관련하여, 본 발명이 더욱 상세히 기재되어 있다. 그러나, 본 발명은 많은 다른 형태로 실시될 수 있으며, 여기에 기재된 실시 형태로 제한되는 것으로 해석되지 않아야 한다.

[0035] 도 1에는, 촬상 모듈(imaging module)(2)을 포함하는 카메라(1)가 도시되어 있다. 카메라(1)는 고정 초점 감시 카메라 또는 카메라로부터 여러 거리의 물체에 초점을 맞출 수 있는 가변 초점 감시 카메라(varifocal surveillance camera)일 수 있다. 가변 초점 카메라의 경우에, 이는 주밍 기능(zooming capability)을 구비할 수 있거나 구비하지 않을 수 있으며, 줌(zoom)은 수동으로 또는 전기적으로 제어될 수 있다. 또한, 카메라(1)는 팬/경동(pan/tilt) 방식으로 고정되거나 동작할 수 있다.

[0036] 카메라(1)의 후방에서 보이는 촬상 모듈(2)은 확대되어 도시되어 있다. 촬상 모듈(2)은 촬상 센서 모듈(3) 및 촬상 렌즈 모듈(4)을 포함한다. 촬상 렌즈 모듈(4)은 렌즈 및 카메라(1)의 시야의 바람직한 화상 특성을 제공하기 위한 기타 구성요소들을 포함한다. 촬상 센서 모듈(3)은 촬상 렌즈 모듈(4)을 통하여 포착된 카메라(1) 시야의 화상을 얻기 위하여 제공된다. 촬상 모듈(2)은 5×5 cm(폭/높이)의 크기 영역 내에 있을 수 있다.

[0037] 도 2는 촬상 센서 모듈(3)의 부품들의 분해도이다. 촬상 센서 모듈(3)은 잠금 장치(10) 및 화상 센서 요소(20)를 포함한다.

[0038] 화상 센서 요소(20)는 화상 센서 보드(201) 및 보드 홀더(202)를 포함한다. 화상 센서 보드(201) 및 보드 홀더(202)는 전형적으로 평면형 부재(plane member)이다.

[0039] 화상 센서 요소(20)에는 안정기(stabilizer)가 연결된다. 안정기는 화상 센서 평면 내에서 화상 센서 요소(20)의 이동을 일으키도록 연결된다. 도시된 실시 형태에서, 안정기는 화상 센서 보드(201)의 이동을 일으키기 위하여 이용되는 자석(205)을 포함한다.

[0040] 화상 센서 평면은 화상 센서 요소(20)의 화상 보드 평면으로 정의된다. 이 평면 내에서, 센서는, 카메라 시야의 화상을 얻기 위하여, 화상 렌즈 모듈을 통해 카메라에 진입하는 빛을 수광한다. 명세서 전체에 걸쳐서, 서로 수직인 X- 및 Y-방향은 화상 센서 평면을 나타내는 것으로 정의되고, Z-방향은 X- 및 Y-방향에 수직인 것으로 정의된다. 전형적으로, 화상 렌즈 모듈은 화상 센서 요소(20)로부터 Z-방향으로 뻗어 있다.

[0041] 제어기(이 도면에는 도시 생략)는 안정기에 의해 달성되는 이동을 제어하기 위하여 안정기에 연결된다. 제어기 및 안정기는 센서 안정화를 달성하도록 구성된다. 예를 들면 일반적인 진동 센서에 의하여 카메라(1)의 움직임을 검출함으로써, 제어기는, 검출된 움직임의 반대 방향으로 화상 센서 요소(20)를 화상 센서 평면 내에서 이동시키는 안정기를 제어할 수 있다.

[0042] 촬상 센서 모듈(3)은 잠금 장치(10)를 또한 포함한다. 잠금 장치(10)는 2개의 잠금 배열체들을 포함한다. 각각의 잠금 배열체는 이 실시 형태에서 세장형 부재에 의해 형성된다. 세장형 부재들은 명료화 목적으로 제1 세장형 부재(102) 및 제2 세장형 부재(104)로 지칭된다.

[0043] 제1 세장형 부재(102)에는 제1 쌍의 잠금 구멍(101a, 101b)이 제공된다. 제2 세장형 부재(104)에는 제2 쌍의 잠금 구멍(103a, 103b)이 제공된다. 잠금 배열체들은 잠금 구멍(101a, 101b, 103a, 103b)의 쌍들이 서로 짝을 이루어 적어도 부분적으로 중복되는 방식으로 중첩된다. 이 실시 형태에서, 잠금 구멍(101a, 103a)들이 서로 중복되고 잠금 구멍(101b, 103b)들이 서로 중복되도록, 잠금 배열체들이 중첩된다. 중복된 각 쌍의 잠금 구멍들에 의하여, 개방 구역이 형성된다. 개방 구역은 각 쌍의 중복 잠금 구멍들 내의 공통 영역에 의하여 획정된다. 잠금 구멍(101a, 103a)들의 중복은 개방 구역(105a)을 형성하고, 잠금 구멍(101b, 103b)들의 중복은 개방 구역(105b)을 형성한다. 잠금 구멍은 세장형 부재의 관통 구멍에 의하여 형성되므로, 개방 구역(105a, 105b)은 세장형 부재를 관통하는 구멍에 의하여 형성된다.

[0044] 각각의 개방 구역(105a, 105b)은 화상 센서 요소(20)의 잠금 돌출부(203, 204)를 수용한다. 잠금 돌출부(203, 204)는, 이 실시 형태에서, 보드 홀더(202)의 일부를 형성한다. 잠금 돌출부(203, 204)는 보드 홀더(202)의 평면에 대하여 수직으로 돌출되어 있다. 보드 홀더(202)의 제조를 용이하게 하기 위한 목적으로, 잠금 돌출부(203, 204)는 원형 단면을 갖는 잠금 핀에 의해 형성된다.

[0045] 이하에서는, 도 3a 및 도 3b를 또한 참조하여, 잠금 장치(20)의 잠금 기구에 대하여 설명하기로 한다. 잠금 장치(10)는 잠금 모드 및 잠금-해제 모드를 가능하게 하도록 배치된다. 도 3a에서, 잠금 장치(10)는 잠금-해제 모드로 배치되어 있다. 도 3b에서, 잠금 장치는 잠금 모드로 배치되어 있다.

[0046] 도 3a에서, 세장형 부재(102, 104)들은, 개방 구역(105a, 105b)이 각각의 잠금 돌출부(203, 204)와의 맞물림 없이, 즉 각각의 잠금 돌출부로부터 맞물림이 해제되어 잠금 돌출부(203, 204)를 수용하도록, 서로에 대하여 배치되어 있다. 다시 말하자면, 개방 구역(105a, 105b) 각각은, 수용된 잠금 돌출부(203, 204)의 단면적보다 넓은 면적을 갖는 구역을 형성한다. 잠금 돌출부(203, 204)의 맞물림-해제 수용(disengaging receipt)에 의하여, 화상 센서 평면 내에서 잠금 배열체에 대한 화상 센서 요소(20)의 조정이 가능한데, 다시 말하자면, 화상 센서 평면 내에서 X- 및/또는 Y-방향으로의 이동 및/또는 회전에 의하여 그러한 조정이 가능하게 된다. 따라서, 화상 센서 요소(20)는 센서 안정화 목적을 위한 안정기에 의하여 조정될 수 있다.

[0047] 도 3b에서, 세장형 부재(102, 104)들은, 개방 구역(105a, 105b)이 잠금 돌출부(203, 204)를 수용하고 각각의 잠금 돌출부(203, 204)와 맞물리도록, 서로 대하여 배치되어 있다. 각각의 개방 구역(105a, 105b)은 각각의 잠금 돌출부(203, 204)의 수용 부분의 단면적에 본질적으로 대응하는 면적을 갖는다. 잠금 장치가 잠금 배열체에 의하여 적어도 부분적으로 맞물림으로써, X-방향, Y-방향 또는 이들의 조합 방향으로 각각의 잠금 돌출부의 선형 이동이 방지된다면, 개방 구역(105a, 105b)의 면적은 각각의 잠금 돌출부(203, 204)의 수용 부분의 단면적보다 클 수도 있다.

[0048] 화상 센서 평면 내에서 잠금 돌출부(203, 204)의 선형 이동, 즉 X-방향, Y-방향 또는 이들의 조합 방향으로의 선형 이동을 방지함으로써, 화상 센서 요소(20)가 동일한 방식으로 이동하는 것이 방지된다.

[0049] 잠금 돌출부(203, 204)의 개수가 적어도 2개이고, 화상 센서 평면 내에서의 선형 이동이 방지되도록, 각각의 잠금 돌출부(203, 204)가 잠금 배열체에 의해 맞물림으로써 개방 구역(105a, 105b) 내에 수용되는 구성에 의하여, 화상 센서 평면 내에서의 화상 센서 요소(20)의 회전 이동도 방지된다.

[0050] 따라서, 잠금 장치(10)가 잠금 모드로 배치되어 있을 때에는, 화상 센서 평면 내에서 화상 센서 요소(20)의 선형 이동 및 회전 이동 모두가 잠금 장치(10)에 의하여 방지된다. 화상 센서 요소(20)의 선형 이동을 잠그기 위한 잠금 장치 및 회전 이동을 잠그기 위한 잠금 장치를 별도로 1개씩 필요로 하지 않는다는 점에서, 잠금 장치(10)는 화상 센서 요소(20)의 잠금에 있어서 효율적이다.

[0051] 잠금 장치(10)의 잠금 배열체는 카메라 내에 고정되어 설치된다. 이는, 잠금 장치(10)가 잠금 모드로 배치되어 있을 때에, 화상 센서 요소(20)의 위치가 화상 센서 평면 내에서 잠금 배열체에 대하여 고정되고 따라서 카메라의 나머지 부분과 함께 움직인다는 것을 의미한다. 잠금-해제 모드에서는, 화상 센서 평면 내에서 잠금 배열체에 대한 화상 센서 요소(20)의 조정이 가능하게 된다. 이에 따라, 센서 안정화에 관한 위의 설명을 참조하면, 잠금 장치(20)가 잠금-해제 모드로 배치되어 있을 때에는 센서 안정화가 가능하게 되고, 잠금 장치가 잠금 모드로 배치되어 있을 때에는 센서 안정화는 가능하지 않게 된다.

[0052] 예를 들면 카메라 구성요소의 장착 중에, 화상 센서 요소의 위치를 고정하기 위하여, 잠금 장치(10)의 잠금 모드가 이용될 수도 있다. 예를 들면, 도 2에 예시된 실시 형태와 관련하여, 화상 센서 보드(201)가 보드 홀더(202)에 장착되는 동안에, 잠금 장치(10)를 잠금 모드로 조정함으로써, (잠금 돌출부(203, 304)를 포함하는) 보드 홀더(202)의 위치가 고정될 수 있다.

[0053] 화상 센서 요소를 포함하는 카메라와 같은 장치를 운반할 때에, 잠금 장치(10)의 잠금 모드가 이용될 수도 있다. 운반 중에는, 화상 센서 요소의 이동을 가능하게 할 필요가 없다. 잠금 장치(10)를 잠금 모드로 배치함으로써, 화상 센서 요소는 위치가 고정될 수 있다.

[0054] 카메라가 삼각대 위에 배치되어 있을 때와 같이 센서 안정화가 불필요하다고 생각될 때에, 잠금 장치(10)의 잠금 모드가 이용될 수도 있다.

[0055] 잠금 장치(10)의 조정은 모터와 같은 전동 액추에이터의 사용에 의하여 실시될 수 있다. 그러나, 잠금 장치(10)가 잠금 또는 잠금-해제 모드 중에서 하나로 조정되었을 때에는, 잠금 장치(10)를 그러한 모드로 유지하기 위

하여, 전동 액추에이터가 반드시 필요한 것은 아니다. 따라서, 잠금 장치(10)의 설계는 화상 센서 요소(20)의 잠금 모드 및 잠금-해제 모드를 제공하기 위한 전력-효율적 해결안을 제공하며, 카메라 내의 발열을 최소화하는 데에 기여한다.

[0056] 잠금 장치(10)의 잠금 모드와 잠금-해제 모드 간의 조정은, 잠금 배열체들의 서로에 대한 이동에 의하여 용이하게 달성된다. 도 3a 및 도 3b의 실시 형태에서, 잠금-해제 모드(도 3a)와 잠금-해제 모드(도 3b) 간의 조정은, 주로 세장형 부재(102, 104)들의 길이 방향을 따라서 세장형 부재(102, 104)들의 서로에 대한 동작에 의하여 달성된다. 세장형 부재(102, 104)들의 서로에 대한 동작은 포크 요소(400)의 회전에 의해 일어난다. 포크 요소(400)는 핀(401, 402)에 의하여 각각의 세장형 부재(102, 104)들에 연결되어 있다. 포크 요소(400)의 회전 축선(403)을 중심으로 하는 포크 요소(400)의 회전 운동은 세장형 부재(102, 104)들의 동작을 일으킨다.

[0057] 잠금 장치(10)는 포크 요소(400)에 연결된 모터(404)를 또한 포함할 수 있다. 모터(404)는 도 2에 도시되어 있다. 모터(404)는 회전 축선(403)을 중심으로 포크 요소(400)의 회전을 일으키도록 배치된다. 모터는 스테퍼 모터(stepper motor)일 수 있다. 스테퍼 모터에 의해 제공되는 장점은, 모터가 비활성일 때에, 즉 작동되고 있지 않을 때에, 동작 개시에 대한 스테퍼 모터의 저항이다. 저항은, 예를 들면 카메라의 움직임으로 인한 포크 요소(400)의 바람직하지 않은 회전과 그에 따른 세장형 부재(102, 104)의 이동을 방지한다. 스테퍼 모터 내의 저항은 스테퍼 모터에 전력이 공급되는지의 여부와는 무관하므로, 잠금 장치(10)는 신뢰적이고 전력-효율적인 잠금 모드를 제공한다.

[0058] 다시 도 2와 관련하여, 잠금 장치(10)는 지지 부재(300)를 또한 포함한다. 지지 부재(300)는 잠금 배열체들을 지지하고 잠금 배열체들의 서로에 대한 이동을 안내하기 위하여 제공된다.

[0059] 이러한 목적으로, 지지 부재(300)는 본 실시 형태에서 한 쌍의 안내 돌출부(301, 302)를 포함하는 적어도 하나의 안내 돌출부를 포함한다. 잠금 배열체를 형성하는 각각의 세장형 부재(102, 104)에는 홈(groove)이 제공된다. 제1 세장형 부재(102)에는 제1 홈(106)이 제공되고, 제2 세장형 부재에는 제2 홈(107)이 제공된다. 세장형 부재(102, 104)는, 제1 및 제2 홈(106, 017)들이 적어도 부분적으로 서로 중복되도록 중첩된다.

[0060] 적어도 부분적으로 중복된 제1 및 제2 홈(106, 107)들의 공통 영역에 의하여 공통 안내 홈(108)이 형성된다. 공통 안내 홈(108)은 한 쌍의 안내 돌출부(301, 302)를 수용하도록 구성된다. 바람직하게는, 세장형 부재(102, 104)는, 공통 안내 홈(108)이 적어도 부분적으로 안내 돌출부(301, 302)와 맞물리도록 배치된다. 더욱이, 안내 돌출부(301, 302)의 개수가 적어도 2개이고 바람직하게 이격되어 있는 구성에 의하여, 세장형 부재(102, 104)의 회전이 방지된다. 이러한 특징들은, 세장형 부재(102, 104)들의 위치 안정성을 증가시키고, 세장형 부재(102, 104)들의 서로에 대하여 명확히 설정된 안내 이동에 기여한다.

[0061] 위에 기재된 지지 부재(300)의 목적을 위하여, 지지 부재(300)는 지지 돌출부(303, 304, 305, 306)를 또한 포함한다. 지지 돌출부(303, 304, 305, 306)는 세장형 부재(102, 104)가 배치되는 영역을 설정한다. 지지 돌출부(303, 304, 305, 306)는, 세장형 부재(102, 104)의 길이 방향을 따르는 방향으로 세장형 부재(102, 104)의 이동을 제한하기 위하여 배치된다.

[0062] 잠금 배열체의 지지 및/또는 잠금 배열체의 안내는 다른 방식으로도 제공될 수 있다는 점을 이해하여야 한다. 예를 들면, 지지 부재(300)는 홈을 포함하되, 그 홈 내에서 세장형 부재(102, 104)들이 서로에 대하여 슬라이딩할 수 있도록 구성될 수 있다. 한 실시 형태에서, 지지 부재(300)는 세장형 단면을 가진 안내 돌출부를 포함하며, 공통 안내 홈은 세장형이다. 잠금 배열체들은, 이 실시 형태에서, 안내 돌출부가 공통 안내 홈에 수용되었을 때에 홈을 따라 뻗어 있도록 배치된다. 잠금 장치는, 바람직하게는, 잠금 배열체들이 공통 안내 홈에 수용되었을 때의 안내 돌출부와 맞물리도록 배치된다. 따라서, 잠금 배열체들의 위치 안정성이 향상되며, 잠금 장치의 설계는 이 실시 형태에서 잠금 배열체들의 서로에 대하여 명확히 설정된 안내 이동에 기여한다. 또한, 잠금 돌출부의 세장 형상에 의하여, 잠금 배열체(102, 104)의 회전은 방지될 수 있다.

[0063] 다시 도 3a 및 도 3b를 참조하여, 이하에서 잠금 구멍(101a, 101b, 103a, 103b)의 형상에 대하여 설명하기로 한다. 잠금 구멍(101a, 101b, 103a, 103b)은 이 실시 형태에서 쐐기-형상이다. 잠금 구멍(101a, 101b, 103a, 103b)은, 잠금 장치(10)의 잠금 모드에서, 각각의 잠금 돌출부(203, 204)가 각각의 잠금 구멍(101a, 101b, 103a, 103b) 내에 쐐기형으로 맞물려 수용되도록 배치된다. 다시 말하자면, 잠금 장치(10)가 잠금 모드로 배치되었을 때에, 잠금 구멍(101a, 101b, 103a, 103b)들은 각각의 잠금 구멍의 쐐기형 구역들이 서로 중복되도록 배치된다. 따라서, 중복된 쐐기형 구역은 각각의 잠금 돌출부(203, 204)가 수용되는 개방 구역(105a, 105b)을 형성한다. 잠금 돌출부(203, 204)를 쐐기형으로 맞물리게 함으로써, 잠금 돌출부(203, 204)의 확고한 맞물림이 달

성된다. 쐐기 형상은 바람직하게는 잠금 돌출부(203, 204)의 단면 형상에 적합하게 구성된다.

[0064] 쐐기 형상의 잠금 구멍(101a, 101b, 103a, 103b)의 또 다른 장점은, 잠금 배열체가 잠금-해제 모드에서 잠금 모드를 향하여 조정될 때에, 안내 돌출부(203, 204)가 각각의 쐐기 형상부 내로 안내된다는 것이다. 따라서, 잠금 돌출부 또는 잠금 배열체의 능동 안내가 필요하지 않게 된다.

[0065] 더욱이, 잠금 모드에서는 잠금 장치(10) 내의 잠금 배열체의 위치가 명확히 설정되며, 따라서 잠금 장치(10) 및/또는 화상 센서 요소(20)의 구성요소들의 위치를 결정하는 것이 바람직한 경우에 사용될 수 있는 사전-결정 기준 위치를 제공한다.

[0066] 다른 형상의 잠금 구멍(101a, 101b, 103a, 103b)이 위의 장점 및/또는 다른 장점을 제공할 수 있으며, 본 발명에 따른 잠금 장치의 잠금 구멍은 도면에 예시된 구멍으로 제한되는 것은 아니라는 점을 이해하여야 한다.

[0067] 잠금 배열체는, 도 1 내지 도 3b의 실시 형태에서, 각각 단일 부재에 의해 형성되는 것으로 기재되어 있다. 그러나, 잠금 배열체는, 다른 실시 형태에서는, 다수의 부재들로 형성될 수 있으며, 이는 본 명세서에서 나중에 설명될 것이다.

[0068] 더욱이, 개방 구역들은 별도의 개방부(opening)들로 예시되어 있다. 그러나, 개방 구역들은 대안적 실시 형태에서 공통 개방부의 서로 다른 일부분들일 수 있다는 점을 이해하여야 한다. 더욱이, 다수의 개방 구역들은, 구멍의 형태 및 잠금 배열체들이 서로 어떻게 중복되는지에 의존하여, 단지 한 쌍의 중복 잠금 구멍에 의해 달성될 수 있다. 예를 들면, 제1 세장형 부재(102)의 잠금 구멍(101a 및 101b)들이 연결되어 단일 잠금 구멍이 제공되고, 잠금 구멍(103a 및 103b)들도 연결되어 단일 잠금 구멍이 제공되더라도, 잠금 배열체들의 중복에 의하여 2개의 개방 구역들이 계속 제공될 수 있다. 더욱이, 하나 이상의 중복된 쌍들의 잠금 구멍들의 공통 영역에 의하여 개방부가 형성되는 경우에, 개방 구역들은 개방부의 서로 다른 일부분들일 수 있다.

[0069] 이하에서는, 도 4를 또한 참조하여, 본 발명의 실시 형태에 따른 잠금 장치(10)의 조정의 작동 제어에 대하여 설명하기로 한다. 도 4는 화상 센서 요소(20)에 작동 가능하게 연결된 제어기(50)를 개략적으로 나타낸다. 제어기(50)는 잠금 장치(10)에도 작동 가능하게 연결된다. 제어기는 바람직하게는 카메라(1) 내에 위치한다. 제어기(50)는, 촬상 렌즈 모듈, 조명 유닛 또는 디스플레이와 같은 카메라(1)의 다른 부분에도 작동 가능하게 연결될 수 있다. 제어기(50)는 프로세서 형태로 제공될 수 있다.

[0070] 제어기(50)는 잠금 모드와 잠금-해제 모드 사이에서 잠금 장치(10)의 조정을 제어하도록 배치된다. 제어가 어떻게 실현되는지는, 잠금 장치(10)의 잠금 배열체들의 이동이 어떻게 일어나는지에 의존한다. 위에 기재된 바와 같이, 모터(404)가 포크 요소(400)의 회전을 일으키고, 포크 요소가 잠금 배열체에 연결되어 잠금 배열체들을 서로에 대하여 이동시키는 잠금 장치(10)의 실시 형태에 있어서, 제어기(50)는 잠금 장치(10)의 조정을 위하여 모터(404)에 작동 가능하게 연결된다.

[0071] 센서 안정화를 작동 및 정지시키기 위한 목적으로, 제어기(50)는 잠금 장치(10)를 잠금-해제 모드로 조정함으로써 센서 안정화를 가능하게 할 수 있고, 잠금 장치(10)를 잠금 모드로 조정함으로써 센서 안정화를 정지시킬 수 있다. 제어기(50)는, 화상 센서 요소(50)로의 연결에 의하여, 선택적으로는 화상 센서 요소(20)에 또한 연결된 안정기로의 중간 연결을 통하여, 센서 안정화를 제어할 수도 있다. 따라서, 제어기(50)는, 1차적으로 잠금 장치(10)를 잠금-해제 모드로 조정함으로써, 그리고, 2차적으로 화상 센서 요소(20)로의 연결에 의하여 센서 안정화를 활성화시킴으로써, 센서 안정화를 활성화시킬 수 있다.

[0072] 센서 안정화의 작동/정지는 그와 같은 안정화에 대한 필요성의 평가에 기초하여 제어될 수 있다. 상황에 따라서는, 예를 들면 카메라의 시야 내에 광 강도가 높을 때에(예를 들면, 주간 중에) 또는 카메라 내의 전력 소모를 감소시키는 것이 바람직할 때에, 센서 안정화를 정지시키는 것이 바람직할 수 있다. 이러한 목적으로, 도 5에 따른 방법이 실시될 수 있다.

[0073] 우선, 화상 안정화 파라미터가 결정(501)된다.

[0074] 화상 안정화 파라미터는 카메라의 움직임 수준을 나타낼 수 있다. 움직임 수준은 카메라 내에 제공된 진동 센서에 의하여 결정될 수 있다.

[0075] 화상 안정화 파라미터는 카메라의 전력 수준을 나타낼 수 있다. 전력 수준은 카메라의 전지의 현재 전력 수준에 대응할 수 있다. 화상 안정화 파라미터는, 대안적으로, 선택된 전력-감소 모드에 대응하는 전력 모드를 나타낼 수 있으며, 상기 선택은 예를 들면 사용자에 의하여 이루어지거나 제조 중에 미리 설정된다.

[0076] 화상 안정화 파라미터는 카메라를 위한 시야 내의 광 강도를 나타낼 수 있다. 광 강도는, 카메라 내에 제공되거나 카메라에 연결된 광 강도 센서(light intensity sensor)에 의하여 또는 화상 센서 데이터를 분석함으로써 결정될 수 있다.

[0077] 화상 안정화 파라미터는, 주간 또는 야간의 시간, 예를 들면 주간 또는 야간의 현재 시간이나, 1이 주간을 의미하고 0이 야간을 의미하는 1/0의 정적 표현(static representation)을 나타낼 수 있다.

[0078] 화상 안정화 파라미터는, 센서 안정화가 온(on) 또는 오프(off)이어야 하는 카메라의 사용자 인터페이스 내의 수동 입력치와 같은 사용자 입력치를 나타낼 수 있다.

[0079] 본 방법은, 결정된 화상 안정화 파라미터를 사전 결정 파라미터와 비교(502)하는 단계를 또한 포함한다.

[0080] 비교(502)에 기초하여, 카메라의 잠금 장치를 잠금-해제 모드 또는 잠금 모드로 조정함으로써, 센서 안정화가 가능해지거나 정지된다.

[0081] 화상 안정화 파라미터가 전력 수준을 나타내는 실시 형태에 있어서, 사전 결정 파라미터는 전력 수준 문턱값(power level threshold)을 나타낼 수 있으며, 문턱값 미만에서는 센서 안정화가 정지되어야 한다. 예를 들어, 결정된 전력 수준이 비교에 의하여 전력 수준 문턱값 미만인 것으로 판정되면, 잠금 장치를 잠금 모드로 조정함으로써, 센서 안정화가 정지된다.

[0082] 화상 안정화 파라미터가 광 강도를 나타내는 실시 형태에 있어서, 사전 결정 파라미터는 광 강도 문턱값을 나타낼 수 있다. 카메라의 시야 내의 광 강도가 문턱값보다 높으면, 센서 안정화를 정지시키는 것이 바람직할 수 있다.

[0083] 더 높은 광 강도에서는 센서 안정화가 필요하지 않을 수도 있는데, 그 이유는, 노출 시간이 단축되어, 카메라의 흔들림(shaking)이 발생할 수 있는 시간 프레임(time frame)이 감소하기 때문이다.

[0084] 예를 들어, 결정된 광 강도가 비교에 의하여 광 강도 문턱값보다 큰 것으로 판정되면, 잠금 장치를 잠금 모드로 조정함으로써, 센서 안정화가 정지될 수 있다.

[0085] 화상 안정화 파라미터가 주간 또는 야간의 시간을 나타내는 실시 형태에 있어서, 사전 결정 파라미터는 시간 구간(time interval)을 나타낼 수 있다. 광 강도가 높고 따라서 센서 안정화가 불필요한 주간에는, 센서 안정화를 정지시키는 것이 바람직할 수 있으며, 그 반대로 야간에는, 센서 안정화를 가능하게 하는 것이 바람직할 수 있다. 주간에는, 카메라 내의 불필요한 발열을 최소화하기 위하여, 센서 안정화를 끄는 것이 또한 바람직할 수 있다. 예를 들어, 결정된 주간 또는 야간 시간이 비교에 의하여 주간을 나타내는 시간 구간 내에 있으면, 잠금 장치를 잠금 모드로 조정함으로써, 센서 안정화는 정지될 수 있다.

[0086] 화상 안정화 파라미터가 사용자 입력치를 나타내는 실시 형태에 있어서, 사전 결정 파라미터는 센서 안정화가 작동 또는 정지되어야 하는 정적 값(static value)일 수 있다. 예를 들어, 결정된 사용자 입력치가 센서 안정화의 작동을 나타내는 정적 값과 같으면, 잠금 장치를 잠금-해제 모드로 조정함으로써, 센서 안정화가 가능해진다.

[0087] 선택적으로, 본 방법은, 센서 안정화가 정지되면, 전자적 화상 안정화를 작동(504)시키는 단계를 또한 포함할 수 있다. 이러한 특징에 의하여, 적어도 하나의 유형의 화상 안정화가 항상 작동하며, 이는 얻어진 화상의 품질을 향상시킬 수 있다.

[0088] 본 방법은, 센서 안정화가 가능해진 경우에, 전자적 화상 안정화를 정지시키는 것을 또한 포함한다. 전자적 화상 안정화는, 조정된 디지털 화상의 해상도를 감소시키는 단점을 갖는다. 이러한 단점은, 전자적 화상 안정화를 정지시킴으로써 방지될 수 있다. 그러나, 하나의 유형의 (광학적 또는 전자적) 화상 안정화는 항상 작동한다.

[0089] 대안적 실시 형태에서, 위에 예시된 공정 단계(501 내지 503)들을 포함하는 방법에 의하여 센서 안정화가 작동 및 정지되는 동안에, 전자적 화상 안정화는 영구적으로 작동한다. 이 실시 형태에서, 센서 안정화가 가능해질 때에, 전자적 화상 안정화는 센서 안정화와 조합된다.

[0090] 도 5의 방법은, 예를 들면 카메라의 사용자 인터페이스 내의 사용자 입력에 의하여 사용자에 의해 선택될 수 있는 "센서 안정화 - 자동(AUTO)"의 선택 조건으로서 카메라 내에서 실시될 수 있다. 또 다른 선택 가능한 조건은 "센서 안정화 - 온(ON)"일 수 있으며, 이 조건이 선택되었을 때에는, 이는 센서 안정화가 항상 작동하고 따라서 잠금 장치가 항상 잠금-해제 모드로 설정되어 있다는 것을 의미한다. 또 다른 선택 가능한 조건은 "센서 활성화 - 오프(OFF)"일 수 있으며, 이 조건이 선택되었을 때에는, 이는 센서 활성화가 항상 정지되어 있고 따라서 잠금

장치가 항상 잠금 모드로 설정되어 있다는 것을 의미한다.

[0091] 위에 기재된 방법은 도 4에 도시된 제어기(50) 내에서 실시될 수 있다. 본 방법은, 대안적으로, 도 4에 도시되어 있는 바와는 다른 제어 구성을 갖는 카메라 내에서 실시될 수 있다.

[0092] 이하에서, 도 6 내지 도 8을 참조하여, 본 발명에 따른 잠금 장치의 구성에 관한 대안적 실시 형태를 설명하기로 한다. 이하에 기재된 실시 형태에 따른 잠금 장치는, 위에 기재된 실시 형태의 잠금 장치(10)를 대체할 수 있다는 점을 이해하여야 한다.

[0093] 도 6에는, 잠금 장치(60)가 도시되어 있다. 잠금 장치(60)는 2개의 잠금 배열체를 포함한다. 제1 잠금 배열체는 2개의 세장형 부재(601, 602)를 포함한다. 제2 잠금 배열체는 하나의 세장형 부재(603)를 포함한다. 제1 잠금 배열체의 세장형 부재(601, 602) 각각에는 2개의 잠금 구멍(604, 607)들 중에서 하나가 제공된다. 제2 잠금 배열체의 세장형 부재(603)에는 2개의 잠금 구멍(605, 606)이 제공된다.

[0094] 잠금 배열체들은, 제1 및 제2 잠금 배열체들의 잠금 구멍들이 적어도 부분적으로 서로 중복되어 2개의 개방 구역(608, 609)을 형성하도록 중첩된다. 개방 구역(608, 609)은 화상 센서 요소의 각각의 잠금 돌출부(201', 202')를 수용하도록 구성된다.

[0095] 잠금 장치(60)는, 제1 및 제2 잠금 배열체들의 서로에 대한 이동에 의하여, 잠금 모드와 잠금-해제 모드 사이에서 조정 가능하다. 잠금 모드에서, 제1 잠금 배열체의 세장형 부재(601, 602)들은 도 6에서 각각 좌측 및 우측의 방향으로 이동하고, 제2 잠금 배열체의 세장형 부재(603)는 도 6의 하측 방향으로 이동한다.

[0096] 제1 톱니바퀴(cog wheel)(610)가 제1 잠금 배열체의 세장형 부재들 중에서 하나의 세장형 부재(601)에 연결되고, 제2 잠금 배열체의 세장형 부재(603)에 또한 연결된다. 제2 톱니바퀴(611)가 제1 잠금 배열체의 나머지 하나의 세장형 부재(602)에 연결되고, 제2 잠금 배열체의 세장형 부재(603)에도 연결된다. 톱니바퀴(601, 611)들의 서로에 대한 동작은, 톱니바퀴(610, 611) 각각에 또는 모두에 연결되어 있는 모터에 의해 일어날 수 있다.

[0097] 도 7에는, 잠금 장치(70)가 도시되어 있다. 잠금 장치(70)는 2개의 잠금 배열체를 포함한다. 각각의 잠금 배열체는 원형 디스크(701, 702)를 포함한다. 각각의 원형 디스크(701, 702)에는 한 쌍의 잠금 구멍(703, 704, 705, 706)이 제공된다. 원형 디스크(701, 702)들은, 잠금 구멍(703, 704, 705, 706)들이 쌍을 이루어 서로 적어도 부분적으로 중복되도록 중첩된다. 따라서, 적어도 부분적으로 중복된 잠금 구멍(703, 704, 705, 706)들의 공통 중복 영역에 의하여, 2개의 개방 구역(708, 709)이 제공된다. 개방 구역(708, 709)들 각각은, 화상 센서 요소의 한 쌍의 잠금 돌출부(201", 202")들 중에서 하나를 수용하도록 구성된다. 도 7에서, 잠금 장치(70)는 잠금 모드로 배치되어 있다.

[0098] 원형 디스크(701, 702)들은 공통 회전 축선(707)을 공유하도록 중첩된다. 잠금 장치(70)는, 공통 회전 축선(707)을 중심으로 원형 디스크(701, 702)들의 서로에 대한 회전에 의하여, 잠금 모드와 잠금-해제 모드 사이에서 조정 가능하다. 원형 디스크(701, 702)들은 서로 다른 방향으로 회전하는데, 다시 말하자면, 하나의 디스크는 시계 방향으로 회전하고 나머지 하나의 디스크는 반시계 방향으로 회전한다. 회전 운동은, 각각의 원형 디스크(701, 702)들에 연결되어 있는 하나의 모터에 의하여 일어날 수 있다.

[0099] 도 8에는, 잠금 장치(80)가 도시되어 있다. 잠금 장치(80)는 2개의 잠금 배열체를 포함한다. 제1 잠금 배열체는 세장형 부재(801)를 포함한다. 세장형 부재(801)에는 2개의 잠금 구멍(803, 804)이 제공되어 있다. 제2 잠금 배열체는 원형 디스크(802)를 포함한다. 원형 디스크(802)에는 2개의 잠금 구멍(805, 806)이 제공되어 있다. 잠금 배열체들은, 잠금 구멍(803, 804, 805, 806)들이 쌍을 이루어 적어도 부분적으로 서로 중복되도록 중첩된다. 따라서, 적어도 부분적으로 중복된 잠금 구멍(803, 804, 805, 806)들의 공통 중복 영역에 의하여, 2개의 개방 구역(808, 809)이 제공된다. 개방 구역(808, 809)들 각각은, 화상 센서 요소의 한 쌍의 잠금 돌출부(201''', 202''')들 중에서 하나를 수용하도록 구성된다.

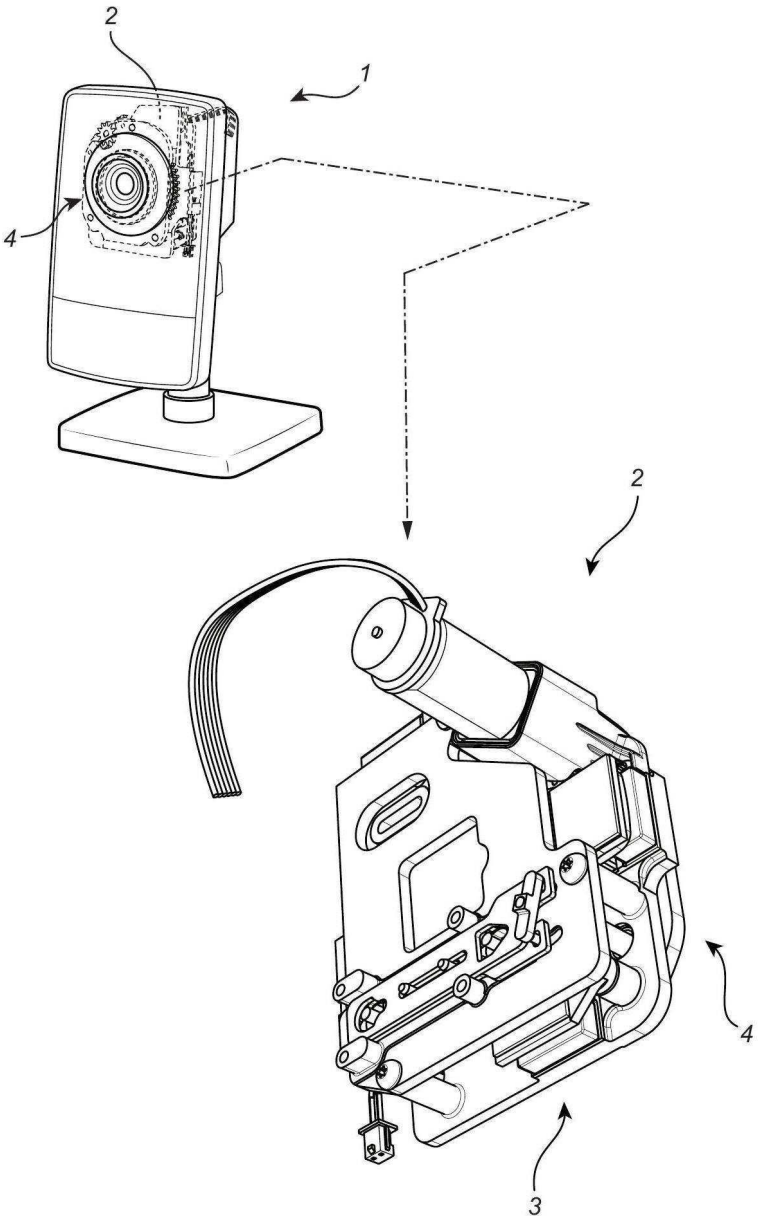
[0100] 잠금 장치(80)는, 제1 및 제2 잠금 배열체들의 서로에 대한 동작에 의하여, 잠금 모드와 잠금-해제 모드 사이에서 조정 가능하다. 잠금 장치(80)는 도 8에서 잠금-해제 모드로 배치되어 있다. 잠금 모드로의 조정을 위하여, 제1 잠금 배열체의 세장형 부재(801)는 도 8의 우하측 방향으로 이동하고, 제2 잠금 배열체의 원형 디스크(802)는 시계 방향으로 이동한다. 잠금 배열체들의 서로에 대한 동작은 톱니바퀴(807)에 의해 일어난다. 톱니바퀴(807)는 톱니에 의하여 세장형 부재(801)에 연결된다. 톱니바퀴(807)는, 톱니바퀴(807)의 중앙 축선(809)을 통해 제공된 연결 요소에 의하여 원형 디스크(802)에도 연결된다. 연결 요소는, 톱니바퀴(807)의 회전이 연결 요소를 회전시키고 그에 따라 원형 디스크(802)가 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전하도록, 원형 디스크(80

2)의 가장자리에 연결된다. 톱니바퀴(807)는 톱니바퀴(807)에 연결된 모터에 의하여 회전될 수 있다.

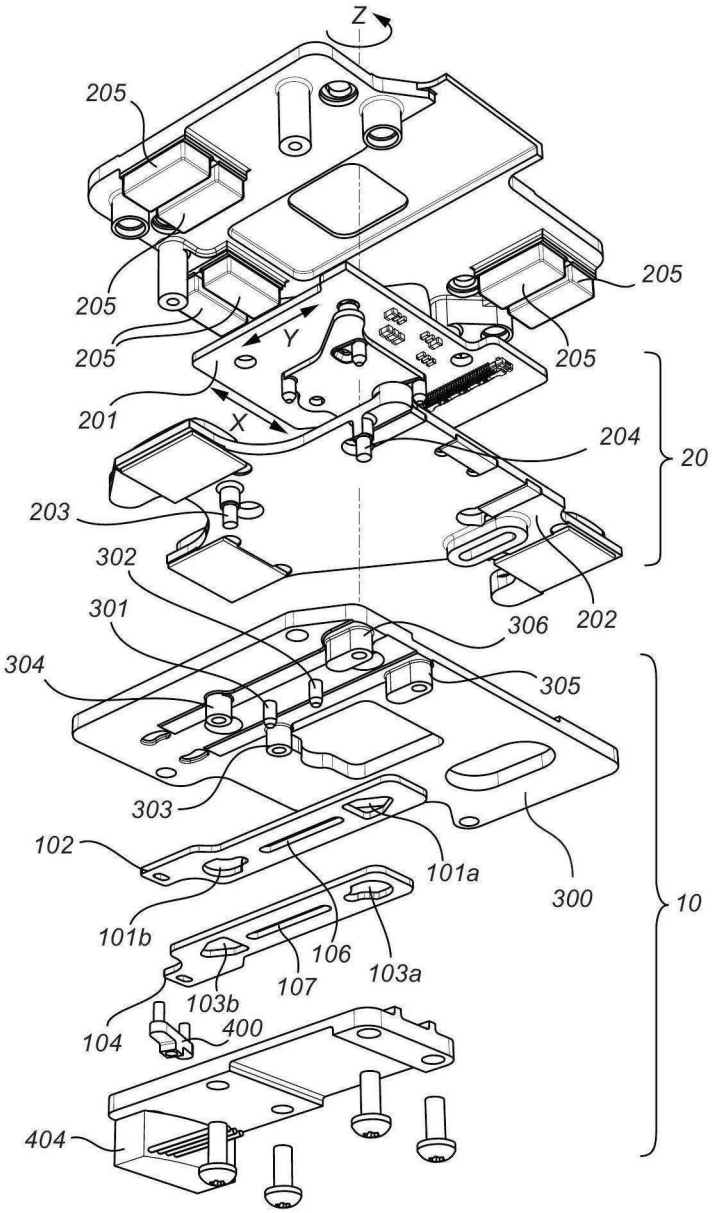
[0101] 당해 기술 분야의 기술자라면, 위에 기재된 바람직한 실시 형태로 본 발명이 제한되는 것은 결코 아니라는 점을 이해할 것이다. 오히려, 첨부된 청구범위의 범위 내에서 다양한 수정 및 변경이 가능하다. 예를 들면, 한 쌍의 중복 잠금 구멍들 내의 하나의 잠금 구멍은 잠금 배열체 내에 홈으로 제공될 수 있으며, 그에 따라 형성된 개방 구역은 잠금 배열체를 완전히 통과하지 않는 개방부를 형성한다. 도시된 실시 형태에 의하여 예시되어 있는 바와 같이, 본 발명에 따른 잠금 장치는 많은 다른 구성들을 가질 수 있다. 예를 들면, 잠금 구멍 및 그에 따른 개방 구역의 형상은 다양한 형태를 가질 수 있다. 잠금 장치는 카메라 내의 렌즈 요소를 위한 잠금 및 잠금-해제 모드를 제공하기 위하여 이용될 수 있고, 렌즈 요소는 렌즈-기반의 안정화를 가능하게 하기 위하여 잠금-해제 모드에서 이동 가능하다는 점을 또한 이해하여야 한다.

도면

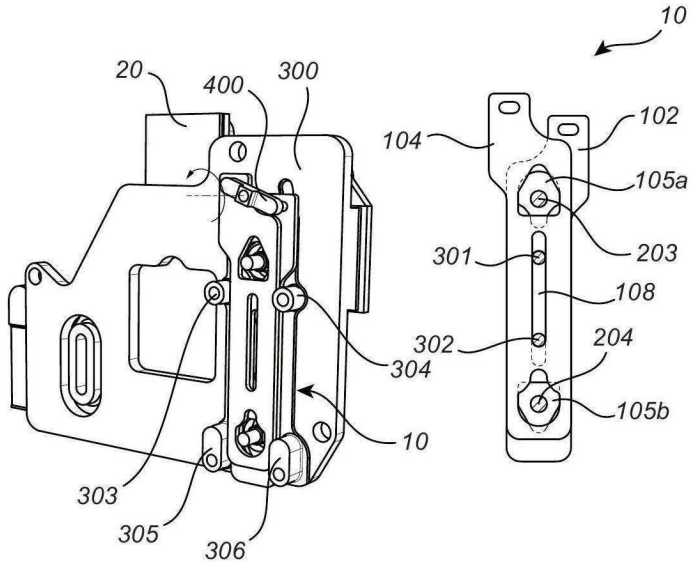
도면1



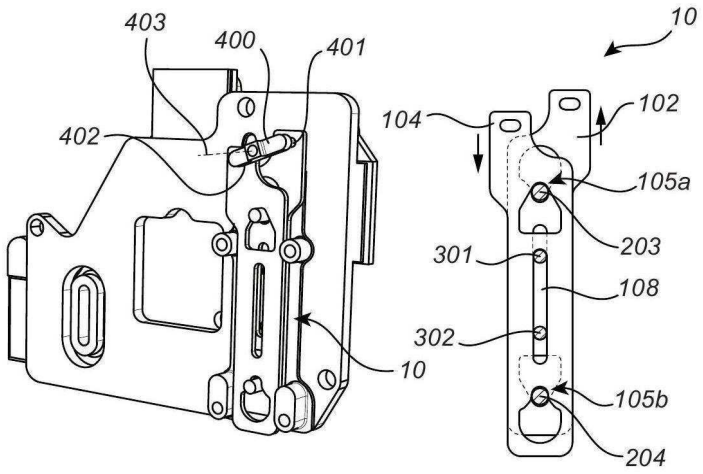
도면2


Z
205
205
205
205
205
Y
X
201
204
20
203
302
306
202
301
304
305
303
102
101a
300
10
101b
106
103a
107
103b
104
400
404

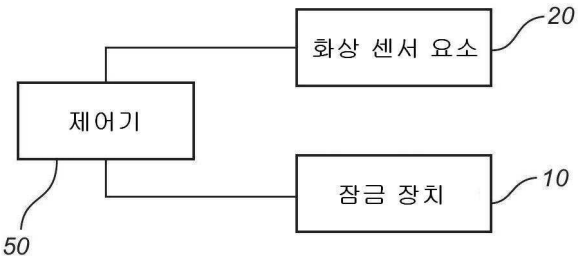
도면3a



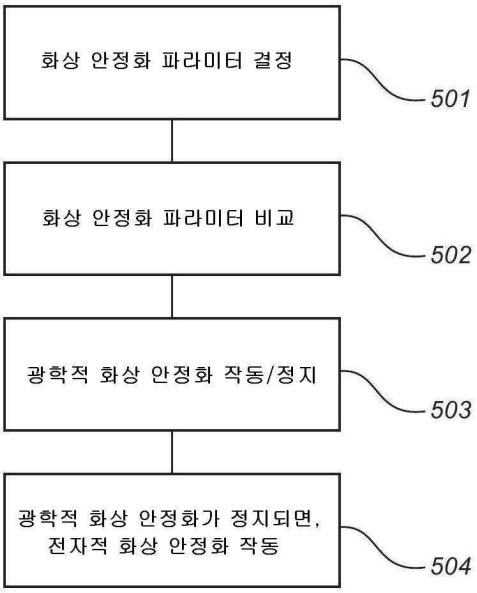
도면3b



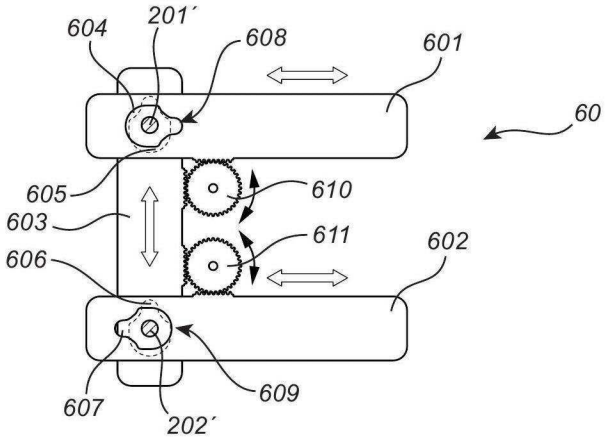
도면4



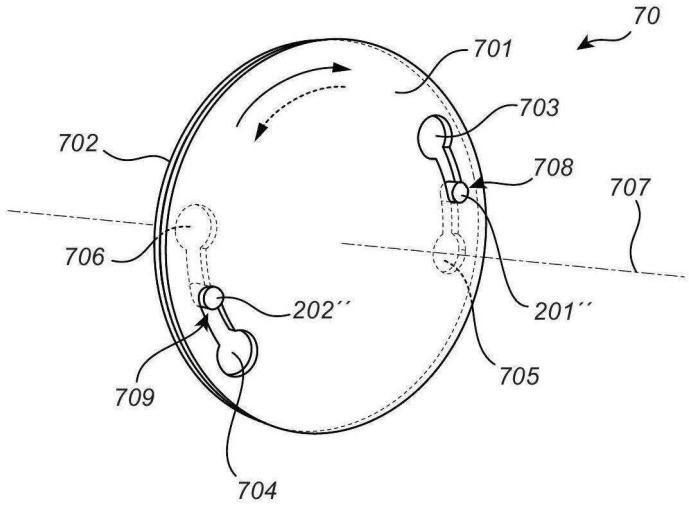
도면5


화상 안정화 파라미터 결정
501
화상 안정화 파라미터 비교
502
광학적 화상 안정화 작동/정지
503
광학적 화상 안정화가 정지되면,
전자적 화상 안정화 작동
504

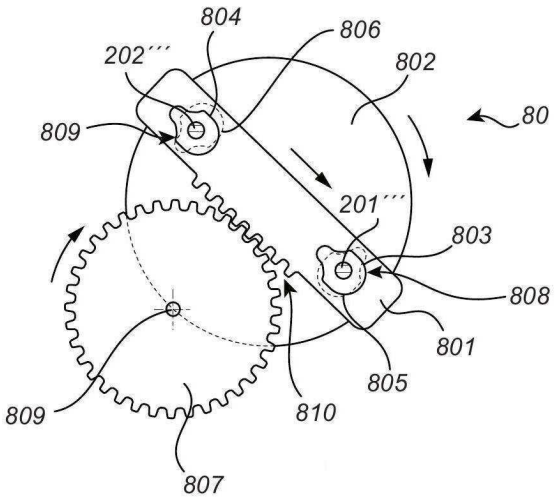
도면6


604
201´
608
601
60
605
610
603
611
602
606
607
609
202´

도면7


70
701
703
702
708
707
706
202´´
201´´
709
705
704

도면8



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 3항

【변경전】

잠금 배열체들에는..., 잠금 배열체들이 중첩되어 있고, 잠금 배열체들은,

【변경후】

잠금 배열체들(102, 104)에는..., 잠금 배열체들(102, 104)이 중첩되어 있고, 잠금 배열체들(102, 104)은,

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제8항

【변경전】

잠금 배열체들에

【변경후】

잠금 배열체들(102, 104)에

【직권보정 3】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 6항

【변경전】

각각의 돌출부는 돌출 핀(203, 204)에 의해

【변경후】

각각의 잠금 돌출부는 돌출 핀에 의해