



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년10월07일

(11) 등록번호 10-1447460

(24) 등록일자 2014년09월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G03B 7/00 (2014.01) G03B 17/02 (2006.01)

H01H 19/11 (2006.01) H01H 19/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0131482

(22) 출원일자 2011년12월09일

심사청구일자 2012년12월07일

(65) 공개번호 10-2012-0065253

(43) 공개일자 2012년06월20일

(30) 우선권주장

JP-P-2010-275772 2010년12월10일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP2008078045 A*

KR1020100005733 A*

KR1020040107472 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

캐논 가부시끼가이샤

일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3조메 30방 2고

(72) 발명자

데가와 타카마사

일본국 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3조메 30방

2고 캐논 가부시끼가이샤 나이

(74) 대리인

권태복

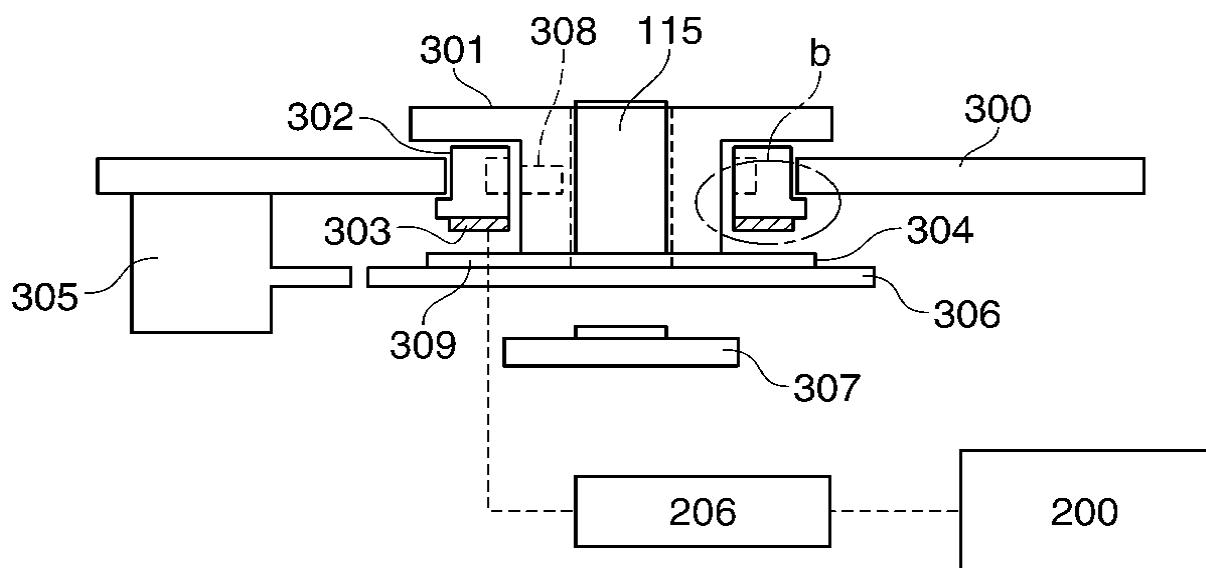
전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 이태호

(54) 발명의 명칭 회전 조작부재에의 다른 종류의 조작을 검출하는 전자기기

(57) 요 약

전자 다이알을 클릭 노이즈를 발생시키지 않고 조작 가능하게 하는 기구. 상기 다이알은, 회전 조작가능한 회전 조작부재를 구비한다. 회전판은 상기 조작부재에 단단하게 고정된다. 상기 회전판은 도전성 재료로 형성됨과 아울러, 원주방향으로 복수의 검출부가 형성되어 있다. 프린트 기판은, 상기 회전 조작부재와 상기 회전판과의 사이에 배치된다. 상기 프린트 기판은, 상기 회전 조작부재와 대향하는 면에 제1 검출 전극군이 형성됨과 아울러, 상기 회전판과 대향하는 면에 제2 검출 전극군이 형성된다. 검출회로는, 상기 제1 검출 전극군으로부터의 출력에 의거하여 상기 회전 조작부재에의 터치 조작을 검출하고, 상기 제2 검출 전극군으로부터의 출력에 의거하여 상기 회전 조작부재의 회전 조작을 검출한다.

대 표 도 - 도3a

특허청구의 범위

청구항 1

회전 조작이 가능한 회전 조작부재;

상기 회전 조작부재에 단단하게 고정되고, 도전성 재료로 형성됨과 아울러 원주방향으로 복수의 검출부가 형성된 회전판;

상기 회전 조작부재와 상기 회전판과의 사이에 배치되고, 상기 회전 조작부재와 대향하는 면에 제1 검출 전극군이 형성됨과 아울러, 상기 회전판과 대향하는 면에 제2 검출 전극군이 형성된 기판; 및

상기 제1 검출 전극군으로부터의 출력에 의거하여 상기 회전 조작부재의 터치 조작을 검출하고, 상기 제2 검출 전극군으로부터의 출력에 의거하여 상기 회전 조작부재의 회전 조작을 검출하는 검출수단을 구비한, 전자기기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제1 검출 전극군에는 복수의 제1 검출 전극이 원주방향으로 배치되고, 상기 제2 검출 전극군에는 복수의 제2 검출 전극이 원주방향으로 배치되며, 상기 제2 검출 전극군에 배치된 상기 제2 검출 전극의 총 수는, 상기 제1 검출 전극군에 배치된 상기 제1 검출 전극의 총 수보다 큰, 전자기기.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제1 검출 전극 및 상기 제2 검출 전극은, 정전용량의 변화를 검출하는데 각각 사용되는, 전자기기.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 회전판과 축방향으로 대향하는 상기 기판의 면은, 전체 원주를 따라 위에 형성된 접지전극을 갖는, 전자기기.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 전자기기를 제1 상태와 제2 상태로 전환하는 전환수단을 더 구비하고,

상기 전환수단이 상기 전자기기를 상기 제1 상태로 전환하면, 상기 검출수단은, 상기 제1 검출 전극군으로부터의 출력에 의거하여 상기 회전 조작부재의 터치 조작을 검출하고,

상기 전환수단이 상기 전자기기를 상기 제2 상태로 전환하면, 상기 검출수단은, 상기 제2 검출 전극군으로부터의 출력에 의거하여 상기 회전 조작부재의 회전 조작을 검출하는, 전자기기.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 회전 조작부재의 회전 조작을 규제하는 로크(lock)수단을 더 구비하고,

상기 로크수단은, 상기 전환수단에 의해, 상기 제1 검출 전극군으로부터의 출력에 의거하여 상기 회전 조작부재의 터치 조작을 검출하는 것을 선택했을 때에, 상기 회전 조작부재의 회전 조작을 규제하는, 전자기기.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은, 디지털 카메라 등의 전자기기에 관한 것으로서, 특히 전자 다이알 등의 회전 조작부재를 구비한 전자기기에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

셔터 속도, 조리개 값, ISO감도등과 연관된 설정 값을 변경하는 회전 조작부재로서 전자 다이알을 구비한 디지털 카메라 등의 전자기기가 제안되어 있다(일本国 공개특허공보 특개2006-119519호 참조). 전자 다이알은, 회전 조작이 가능한 회전 다이알부와, 그 다이알부와 일체로 회전하는 다이알 기판(base)을 갖는다. 전자 다이알에는, 그 다이알 기판에 접편(contact piece)이 접촉하고 있고, 또, 다이알부가 회전될 때, 다이알 기판에 형성된 전극에 상기 접편이 접촉함으로써, 다이알부의 회전 조작을 검출한다. 또한, 전자 다이알에는, 클릭 기구가 설치되어 있고, 유저가 다이알부를 회전할 때에 유저에게 클릭감을 부여한다.

[0003]

그러나, 상기 일본국 공개특허공보 특개 2006-119519호에서는, 전자 다이알이 클릭 기구를 구비하므로, 전자기기가 동화상 촬영을 행하는 경우에, 동화상 촬영중에 다이알부를 회전 조작해서 조리개 값, 셔터 속도, ISO감도등과 연관된 설정 값을 변경하면, 클릭 노이즈가 높음된다.

발명의 내용

[0004]

본 발명은, 전자기기의 사이즈를 증가시키지 않고 단순한 구성으로 회전 조작부재의 회전 조작과 그 회전 조작부재의 터치 조작 양쪽을 구현하는 기구를 제공한다.

[0005]

본 발명은, 회전 조작이 가능한 회전 조작부재; 상기 회전 조작부재에 단단하게 고정되고, 도전성 재료로 형성됨과 아울러 원주방향으로 복수의 검출부가 형성된 회전판; 상기 회전 조작부재와 상기 회전판과의 사이에 배치되고, 상기 회전 조작부재와 대향하는 면에 제1 검출 전극군이 형성됨과 아울러, 상기 회전판과 대향하는 면에 제2 검출 전극군이 형성된 기판; 및 상기 제1 검출 전극군으로부터의 출력에 의거하여 상기 회전 조작부재의 터치 조작을 검출하고, 상기 제2 검출 전극군으로부터의 출력에 의거하여 상기 회전 조작부재의 회전 조작을 검출하는 검출유닛을 구비한, 전자기를 제공한다.

[0006]

본 발명에 의하면, 전자기기의 사이즈를 증가시키지 않고 단순한 구성으로 회전 조작부재의 회전 조작과 그 회전 조작부재의 터치 조작 양쪽을 구현하는 것이 가능하게 된다.

[0007]

본 발명의 또 다른 특징들은, 첨부도면을 참조하여 아래의 예시적 실시예들의 설명으로부터 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0008]

도 1a는 본 발명의 실시예에 따른 전자기를 구현하는 디지털 카메라의 광축방향을 따라 자른 개략적인 단면도다.

도 1b는 도 1a의 디지털 카메라를 배면측에서 본 외관도다.

도 2는 디지털 카메라의 제어계의 블록도다.

도 3a는 전자 다이알의 축방향을 따라 자른 단면도다.

도 3b는 도 3a에 표시되는 "b"부의 확대도다.

도 4는 전자 다이알의 분해 사시도다.

도 5a는 전자 다이알의 프린트 기판을 검출 전극군A측에서 본 도면이다.

도 5b는 상기 프린트 기판을 검출 전극군B측에서 본 도면이다.

도 5c는 전자 다이알의 프린트 기판과 그 회전판과의 관계를 도시한 도면이다.

도 5d는 프린트 기판과 회전판과의 관계의 다른 예를 도시한 도면이다.

도 6은, 전자 다이알의 로크(lock) 기구를 설명할 때 유용한 모식도다.

도 7은, 전자 다이알의 조작에 따라 실행된 촬영 제어 처리의 흐름도다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 이하, 본 발명은 실시예를 나타내는 첨부도면들을 참조하여 상세히 설명하겠다.

[0010] 도 1a는 본 발명의 실시예에 따른 전자기기로서 디지털 카메라의 광축방향을 따라 차른 개략적인 단면도이고, 도 1b는 도 1a에 나타내는 디지털 카메라를 배면측에서 본 외관도다.

[0011] 도 1a에 나타나 있는 바와 같이, 본 실시예의 디지털 카메라(100)에서, 촬영 렌즈(101) 및 조리개(102)를 통과한 피사체광이 미러(103)로부터 윗쪽으로 반사하고, 오각형 프리즘(104)을 통해 광학 파인더(105)에 이끌어진다. 릴리즈 버튼(114)(도 1b 참조)을 완전 가압한 경우, 촬영 동작이 개시되고, 미러(103)가 광축으로부터 대피하여서, 촬영 렌즈(101) 및 조리개(102)를 통과한 피사체광이 셔터 막(curtain)(106)을 거쳐 활상소자(107)에 결상한다. 자이로(gyro) 센서(108)는, 촬영시 생기는 흔들림 양을 검지한다.

[0012] 디지털 카메라(100)의 배면에는, 도 1b에 나타나 있는 바와 같이, 전원 스위치(109), 전자 다이얼(110), 라이브 뷰 버튼(111), 동화상 개시 버튼(112), A F 지시 버튼(113), 및 결정 버튼(115)이 배치되어 있다. 또한, 디지털 카메라(100)의 배면에는, 예를 들면, T F T, L C D, 또는 유기 E L 등으로 구현된 표시부(116)가 배치되어 있다.

[0013] 도 2는, 디지털 카메라(100)의 제어계의 블록도다.

[0014] 도 2에 있어서, 화상처리회로(201)는, 활상소자(107)로부터 출력된 화상 데이터, 또는 메모리 제어회로(202)로부터 출력된 화상 데이터에 대하여 소정의 화소보간처리와 소정의 색 변환처리를 행한다. 또한, 화상처리회로(201)는 활상한 화상 데이터를 사용해서 소정의 연산 처리를 행하고, 시스템 제어회로(200)는 그 소정의 연산 처리의 결과에 의거하여 오토 포커스(A F)처리, 자동노출(A E)처리, 오토 화이트 밸런스(A WB) 처리를 행한다.

[0015] 메모리 제어회로(202)는, 화상처리회로(201)와 메모리(205)를 제어한다. 활상소자(107)로부터 출력된 화상 데이터는, 화상처리회로(201) 및 메모리 제어회로(202)를 통하여 소정의 화소보간처리와 소정의 색 변환처리를 행한다. 노광 제어 유닛(203)은, 조리개(102) 및 셔터 막(106)을 제어하고, 포커스 제어 유닛(204)은, 촬영 렌즈(101)의 포커싱 동작을 제어한다. 시스템 제어회로(200)는, C P U(중앙처리장치), R O M(판독전용 메모리), 및 R A M(랜덤 액세스 메모리)을 구비하고, 디지털 카메라(100) 전체 동작을 제어한다.

[0016] 전원 스위치(109)는, 디지털 카메라(100)의 전원의 온(O N) 또는 오프(O F F)를 전환하기 위한 지시를 하는 버튼이다. 전자 다이얼(110)은, 셔터 속도, 조리개 값, I S O 감도 등의 설정을 하거나, 표시부(116)에 표시된 메뉴 화면에서 항목을 선택하도록 작동된다. 전자 다이얼(110)은, 본 발명의 회전 조작부재의 일례에 해당한다. 결정 버튼(115)은, 전자 다이얼(110)을 사용하여 행해진 선택을 결정하기 위해 가압된다.

[0017] 라이브 뷰 버튼(111)은, 라이브 뷰(view) 촬영의 개시를 지시하기 위해 가압된다. 동화상 개시 버튼(112)은, 디지털 카메라(100)의 라이브 뷰 촬영의 상태에서 동화상의 촬영 개시를 지시하기 위해 가압된다. A F 지시 버튼(113)은, A F 처리, A E 처리, 및 A WB 처리 등의 동작 개시를 지시하기 위해 가압된다.

[0018] 릴리즈 버튼(114)은, 반가압되어, A F 처리, A E 처리, 및 A WB 처리 등의 동작 개시를 지시한다. 또한, 릴리즈 버튼(114)은, 완전 가압되어, 활상소자(107)로부터의 화상 데이터를 메모리 제어회로(202)를 통하여 메모리(205)에 기록하는 노광 처리와, 기록부(120)에 그 화상 데이터를 기록하는 기록 처리의 동작 개시를 지시한다. 인터페이스(117)는, 메모리 카드나 하드 디스크 등의 기록부(120)와 디지털 카메라(100)를 커넥터(118)를 거쳐서 접속한다.

[0019] 다음에, 도 3a, 도 3b~도 6을 참조하여 전자 다이얼(110)에 관하여 설명한다. 도 3a는 전자 다이얼(110)의 축방향을 따라 차른 단면도, 도 3b는 도 3a의 "b"부 확대도, 도 4는 전자 다이얼(110)의 분해

사시도다. 도 5a는 전자 다이알(110)의 프린트 기판(303)을 표면에서 본 도면, 도 5b는 프린트 기판(303)을 이 면에서 본 도면이다. 또한, 도 5c는 전자 다이알(110)의 프린트 기판(303)과 회전판(304)과의 관계를 도시한 도면, 도 5d는 프린트 기판(303)과 회전판(304)과의 관계의 다른 예를 나타내는 도면이다.

[0020] 도 3a, 도 3b 및 도 4에 나타나 있는 바와 같이, 전자 다이알(110)은, 회전 조작부(301), 회전 지지부재(302), 프린트 기판(303), 회전판(304), 루크(lock) 스위치(305), 및 루크판(306)을 구비한다.

[0021] 회전 지지부재(302)는 외장 커버(300)에 단단하게 고정되고, 회전 조작부재(301)는 회전 지지부재(302)에 의해 회전 가능하게 지지된다. 회전 조작부재(301)에는, 볼이나 용수철로 이루어진 클릭 발생부재(308)가 수납된다. 회전 조작부재(301)가 회전 조작될 때, 클릭 발생부재(308)는, 회전 지지부재(302)의 내주부에 원주 방향을 따라 연장되도록 파형으로 형성된 클릭판에 맞물려서, 유저에게 클릭감을 부여한다. 또한, 회전 조작부재(301)의 중앙부에는, 결정 버튼(115)이 가압 가능하게 끼워 맞춰진다. 그 결정 버튼(115)의 가압은, 버튼 조작 검출부재(307)에 의해 검출된다.

[0022] 프린트 기판(303)은, 회전 지지부재(302)의 이면(도 3a, 도 3b 및 도 4의 밑면)에 단단하게 고정되어 있다. 도 5a에 나타나 있는 바와 같이, 프린트 기판(303)의 표면(도 3a, 도 3b 및 도 4의 윗면)에는, 검출 전극군A(400)가 형성되고, 도 5b에 나타나 있는 바와 같이, 프린트 기판(303)의 이면측에는, 검출 전극군B(401)가 형성되어 있다. 검출 전극군A(400) 및 검출 전극군B(401)의 각 검출 전극은, 정전용량식이고, 각 검출 전극군A(400) 및 검출 전극군B(401)의 정전용량의 변화는, 검출 회로(206)에 의해 검출된다. 또한, 도 5b에 나타나 있는 바와 같이, 프린트 기판(303)의 이면은, 그 내주부에 형성된 접지전극(402)을 갖는다. 이 접지전극(402)은 검출 전극군B(401)와 동일 평면모양으로 형성되어 있다.

[0023] 회전판(304)은, 프린트 기판(303)의 이면에 접지전극(402)과 회전판(304)의 회전축방향으로 대향하도록 회전 조작부재(301)에 고정되어 있다. 회전판(304)은, 복수의 검출부(309)가 검출 전극군B(401)에 포함된 검출 전극 중 어느 하나와 회전판(304)의 회전축 방향으로 각각 대향하도록 원주방향으로 대략 동일한 간격으로 형성되고 그 회전판의 외주부로부터 바깥쪽으로 연장되는 복수의 검출부(309)를 갖는다. 루크판(306)은, 루크 스위치(305)와 함께 작동하여 회전 조작부재(301)의 회전을 규제하는 루크 기구를 구성한다. 루크 기구에 대해서는, 도 6을 참조하여 나중에 상세히 설명한다.

[0024] 본 실시예에서는, 검출 전극군A(400)는, 유저의 손가락에 의한 회전 조작부재(301)의 표면의 터치 조작을 검출하는데 사용된다. 보다 구체적으로, 회전 조작부재(301)의 표면에 손가락이 접근하면, 검출 전극군A(400)에 포함된 검출 전극의 정전용량이 변화되고, 이 변화를 검출 회로(206)가 검출한다. 그리고, 검출 회로(206)의 검출 결과에 근거하여, 시스템 제어회로(200)가 회전 조작부재(301)의 표면이 터치 조작되었다고 판단한다.

[0025] 한편, 검출 전극군B(401)는, 회전판(304)의 검출부(309)의 회전 동작을 검출하는데 사용된다. 회전판(304)은, 프린트 기판(303)의 접지전극(402)과 축방향에 대향해서 정전결합하고 있다. 검출 전극군B(401)는, 4종류의 검출 전극B1~B4로 구성된다. 이 때문에, 검출 전극군B(401)의 4종류의 검출 전극B1~B4 중 하나가 회전판(304)의 검출부(309)와 축방향으로 대향하는 경우, 그들은 회전판(304)을 거쳐 프린트 기판(303)의 접지전극(402)과 정전결합하게 된다.

[0026] 예를 들면, 도 5b를 참조하여, 검출부(309)가 검출 전극군B(401)의 검출 전극B1에 축방향으로 대향하는 상태로부터 검출 전극B2에 축방향으로 대향하는 상태로 회전판(304)이 회전하면, 검출 회로(206)는 검출 전극 종류 B1 및 B2의 정전용량의 변화를 검출한다. 그리고, 검출 회로(206)의 검출 결과에 근거하여, 시스템 제어회로(200)는, 회전 조작부재(301)가 검출 전극 종류B1으로부터 검출 전극 종류B2로의 방향(도 5b에 나타낸 것과 같이 시계방향)으로 회전 조작된다고 판단한다.

[0027] 이때, 회전 조작부재(301) 및 회전 지지부재(302)의 재질이 도전성 재료라고 가정하면, 손가락이 회전 조작부재(301) 및 회전 지지부재(302)에 근접할 때, 이들의 전체 표면이 등전위가 된다. 이 때문에, 검출 전극군A(400)의 모든 검출 전극이 등전위인 것을 검출 회로(206)가 검출하여, 검출 전극군A(400)에 포함된 각 검출 전극에 있어서의 정전용량의 변화를 검출하지 못하여, 시스템 제어회로(200)는 회전 조작부재(301)가 터치 조작되어 있는 것인가 아닌가의 판단밖에 할 수 없다.

[0028] 이 문제를 해결하기 위해서, 본 실시예에서는, 회전 조작부재(301)의 원주방향의 터치 위치를 검출하고, 종래의 전자 다이알의 회전 조작의 기능과 동일한 기능을 확보하기 위해서, 회전 조작부재(301) 및 회전 지지부재(302)는, 세라믹재료나 수지재료등의 비도전성 재료로 형성된다.

- [0029] 다음에, 도 5a~5d를 참조하여, 프린트 기판(303)의 검출 전극군A(400) 및 검출 전극군B(401)와, 접지 전극(402)에 대해서 보다 상세히 설명한다.
- [0030] 도 5a에 나타나 있는 바와 같이, 검출 전극군A(400)는, 5종류의 검출 전극A1~A5로 구성된다. 5종류의 검출 전극A1~A5는, 원주방향으로 180도의 범위내에서 등간격으로 순차적으로 배치된다. 검출 전극군A(400)는, 360도의 범위에서 5종류의 검출 전극A1~A5가 2회 반복해서 배치된다. 이때, 검출 전극A1~A5는, 본 발명의 제1 검출 전극의 일례에 해당한다.
- [0031] 본 실시예에서는, 검출 전극군A(400)를 1개의 전극 어셈블리로서 형성하고 있기 때문에, 독립적인 복수의 검출 전극을 각각 형성하는 경우와 비교하여 배선을 감소시킬 수 있고, 또한, 시스템 제어회로(200)에 인가된 부하를 경감할 수 있다.
- [0032] 한편, 프린트 기판(303)의 이면에 형성된 검출 전극군B(401)는, 도 5b에 나타나 있는 바와 같이, 4종류의 검출 전극B1~B4가 72도의 범위에서 원주방향으로 B1으로부터 B4까지의 순으로 등간격으로 순서적으로 배치되도록 배치된다. 검출 전극군B(401)는, 4종류의 검출 전극B1~B4가 5회 반복해서 배치된다. 따라서, 상기 종류의 검출전극B1~B4 각각은, 72도마다 배치된다. 검출 전극군B(401)에 포함된 검출 전극의 수는, 회전 조작부재(301)의 1회전당 생기는 클릭 수(본 실시예에서는 20)와 동일하고, 이 구성을 통해, 회전 조작부재(301)를 회전 조작에 의해 주어진 클릭감의 발생에 연동해서 회전판(304)의 회전을 검출한다. 이때, 상기 검출 전극B1~B4는, 본 발명의 제2 검출 전극의 일례에 해당한다.
- [0033] 본 실시예에서는, 검출 전극군B(401)를 1개의 전극 어셈블리로서 형성하고 있기 때문에, 독립적인 복수의 전극을 각각 형성하는 경우와 비교하여, 배선을 적게 할 수 있고, 또한, 시스템 제어회로(200)에 인가된 부하를 경감할 수 있다.
- [0034] 또한, 회전판(304)의 검출부(309) 각각은, 검출 전극군B(401)의 구성요소로서 1개의 검출전극과 거의 같은 형상을 갖는다. 검출부(309)는 360도의 범위에서 배치된 4종류B1~B4 각각의 검출전극의 수(즉, 본 실시예에서는 5개)에 해당한 수로 형성되고, 검출부(309)는, 4종류의 검출 전극B1~B4 중 1개의 검출 전극(도 5c에서 는 검출 전극 종류B4)에 대하여 축방향으로 대향되도록 배치된다. 또한, 검출부(309) 각각은, 복수의 검출 전극 종류에 대하여 축방향으로 대향 배치되어도 된다. 보다 구체적으로, 검출부(309)는, 도 5d에 나타나 있는 바와 같이, 4종류 검출 전극B1~B4 중, 검출 전극종류B1, B2, B3에 축방향으로 대향될 수 있도록 정형되어도 된다.
- [0035] 또한, 본 실시예에서는, 접지전극(402)을 프린트 기판(303)의 전체 원주를 따라 형성되므로, 회전판(304)의 회전 위상에 관계없이, 회전판(304)의 전체 면이 접지전극(402)에 대하여 축방향으로 대향되어, 검출 감도가 향상될 수 있다.
- [0036] 다음에, 도 6을 참조하여, 로크 기구에 관하여 설명한다. 로크 기구는, 유저에 의해 터치 조작에 의한 회전 조작을 입력하기 위한 설정이 지정되는 경우에, 회전 조작부재(301)의 부주의한 회전 조작이 검출 전극군A(400)와 검출 전극군B(401)로 하여금 그 조작을 동시에 검출하지 않게 할 수 있도록 구성된다.
- [0037] 도 6에 나타나 있는 바와 같이, 로크판(306)은, 외주부에 원주방향으로 요철부가 형성되고, 회전판(304)의 이면측으로부터 회전판(304)과 함께 회전 조작부재(301)에 단단하게 고정된다. 로크 스위치(305)는, 예를 들면 솔레노이드로 형성된다. 유저에 의해 회전 조작을 터치 조작에 의해 입력하는 설정을 지정하면, 시스템 제어회로(200)는, 로크 스위치(305)에게 플린저를 돌출되게 하여 상기 로크판(306)의 외주부의 오목부와 맞물리도록 지시함으로써, 회전 조작부재(301)의 회전을 규제한다. 이때, 로크 기구의 구성은 특별히 한정되지 않지만, 상기 로크 기구는, 유저에 의해 회전 조작을 터치 조작에 의해 입력하는 설정을 지정하는 경우 회전 조작부재(301)의 회전을 규제할 수 있는 것이면, 어떠한 적절한 구성도 가질 수 있다.
- [0038] 다음에, 도 7을 참조하여, 전자 다이얼(110)의 조작에 따라 실행된 촬영 제어 처리에 관하여 설명한다. 도 7의 촬영 제어 처리는, ROM등에 기억된 연관 프로그램이 RAM에 로딩되어서, 시스템 제어회로(200)의 CPU등에 의해 실행된다.
- [0039] 도 7에 있어서, 단계S100에서는, 시스템 제어회로(200)는, 유저에 의해 동화상 개시 버튼(112)이 조작되면, 동화상 촬영 모드를 개시하고, 단계S101에 진행된다.
- [0040] 단계S101에서는, 시스템 제어회로(200)는, "전자 다이얼(110)의 터치 조작에 의한 입력"이 유저 조작에 의해 선택된 것인가 아닌가를 판단한다. "전자 다이얼(110)의 터치 조작에 의한 입력" 선택사항이 선택된 경우에는, 단계S105의 처리로 진행되는 반면에, 선택되지 않는 경우에는, 시스템 제어회로(200)는, 단계S102에 진행

된다. 유저 조작에 의한 "전자 다이알(110)의 터치 조작에 의한 입력"의 선택사항은, 표시부(116)에 표시된 메뉴 화면에서 선택해도 좋고, 이와는 달리 유저 조작에 의한 선택에 대해 전용의 조작부재를 설치해도 된다.

[0041] 단계S102에서는, 시스템 제어회로(200)는, 릴리즈 버튼(114)이 조작되면, 동화상 촬영을 개시하고, 단계S103에 진행된다.

[0042] 단계S103에서는, 시스템 제어회로(200)는, 검출 회로(206)에 의한, 검출 전극군B(401)를 구성하는 각 검출 전극의 정전용량의 변화에 근거하여, 회전 조작부재(301)의 회전 조작을 검출시킴으로써, 해당 회전 조작에 연관된 소정의 설정 값이 선택되었다고 판단하고 나서, 단계S104에 진행된다.

[0043] 단계S104에서는, 시스템 제어회로(200)는, 전원 스위치(109)가 오프(OFF)로 되었는가 아닌가를 판단한다. 시스템 제어회로(200)는, 전원 스위치(109)가 오프로 된 경우에는, 촬영 동작을 정지하고, 본 처리를 종료한다. 한편, 전원 스위치(109)가 오프되지 않은 경우에는, 본 처리는 단계S100으로 되돌아가서, 동화상 촬영 모드에서 계속해서 동화상 촬영을 계속한다.

[0044] 한편, 단계S105에서는, 시스템 제어회로(200)는, 로크 스위치(305)에게 플런저를 돌출되게 하여, 회전 조작부재(301)의 회전을 규제하고 나서, 단계S106에 진행된다.

[0045] 단계S106에서는, 시스템 제어회로(200)는, 릴리즈 버튼(114)이 조작되면, 동화상 촬영을 개시하고, 단계S107에 진행된다.

[0046] 단계S107에서는, 시스템 제어회로(200)는, 검출 회로(206)에 의한, 검출 전극군A(400)를 구성하는 각 검출 전극의 정전용량의 변화에 근거하여, 회전 조작부재(301)의 터치 조작을 검출시킴으로써, 그 터치 조작과 연관된 소정의 설정 값이 선택되었다고 판단하고나서, 단계S104에 진행된다.

[0047] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 실시예에서는, 전자 다이알(110)에 클릭 기구가 구비된 경우에도, 동화상 촬영중에 클릭 노이즈를 발생시키지 않고, 회전 조작부재(301)를 터치 조작해서 조리개 값, 셔터 속도, ISO감도등의 각각의 설정 값을 변경하는 것이 가능하다. 이에 따라, 동화상 촬영중에 클릭 노이즈가 녹음되는 것을 방지할 수 있다.

[0048] 또한, 본 실시예에서는, 검출 전극군A(400) 및 검출 전극군B(401)는, 모두 정전용량식이고, 검출 전극군A(400) 및 검출 전극군B(401)의 정전용량의 변화는 검출 회로(206)에 의해 검출된다. 그러므로, 접편을 사용한 전자 다이알에 비교해서 전자 다이알(110)의 내구성을 향상시키는 것이 가능하다.

[0049] 이때, 본 발명은, 상기 실시예에 한정되지 않고, 각 부재의 재료, 형상, 치수, 형태, 수, 장소등은, 본 발명의 사상 및 범위를 일탈하지 않고 변경가능하다.

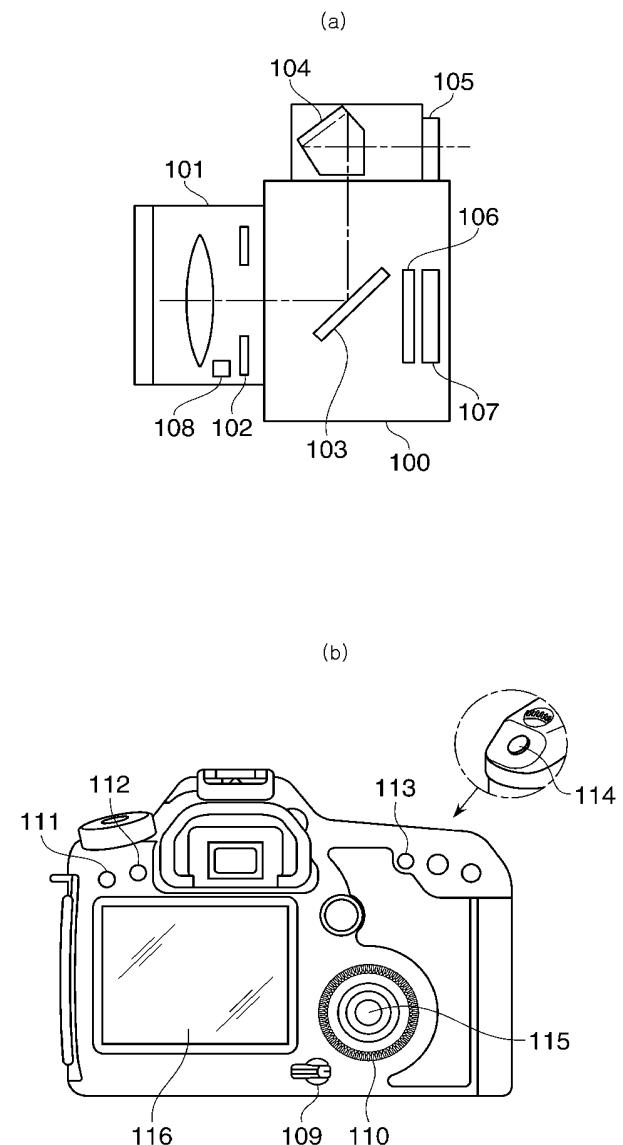
[0050] 본 발명을 실시예를 참조하여 기재하였지만, 본 발명은 상기 개시된 실시예에 한정되지 않는다는 것을 알 것이다. 아래의 청구항의 범위는, 모든 변형, 동등한 구조 및 기능을 포함하도록 아주 넓게 해석해야 한다.

[0051] 예를 들면, 상기 실시예에서는 동화상 촬영중에 회전 조작부재(301)를 터치 조작해서 조리개 값, 셔터 속도, ISO감도등과 연관된 설정 값을 변경하는 경우를 예시했지만, 정지 화상 촬영중에 회전 조작부재(301)를 터치 조작해서 설정 값을 변경하여도 된다.

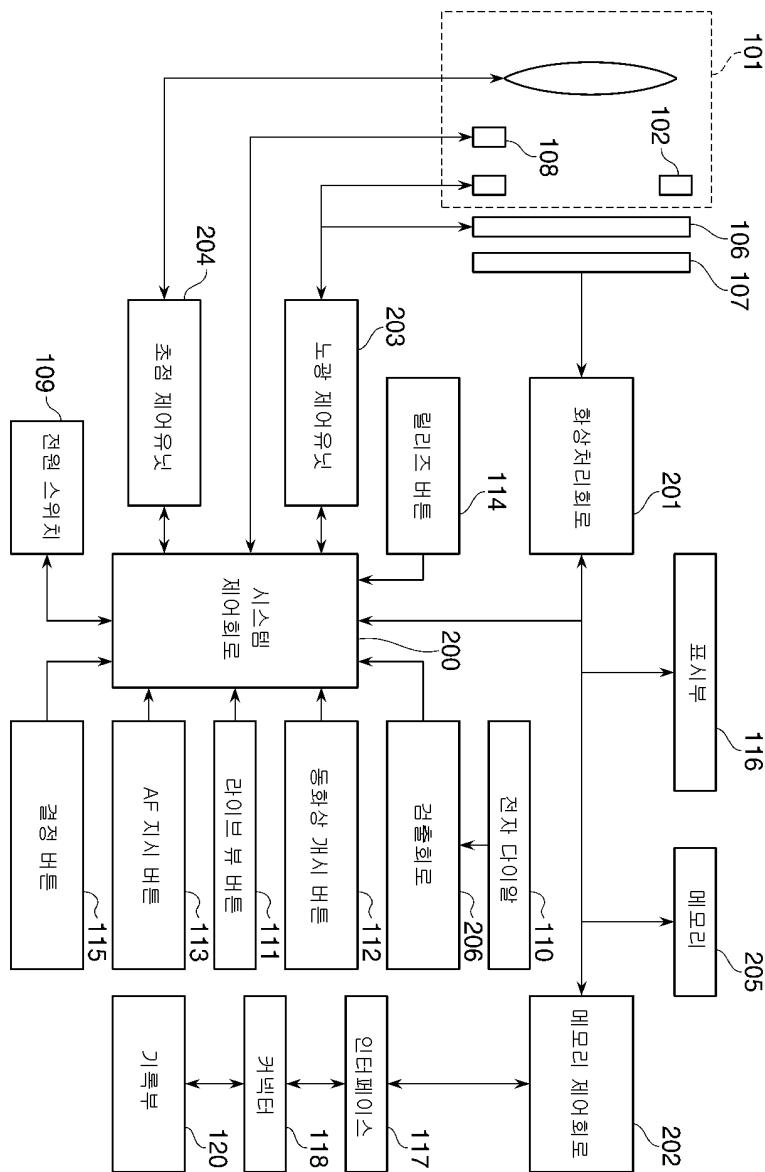
[0052] 본 출원은, 여기서 전체적으로 참고로 포함된, 2010년 12월 10일에 제출된 일본국 특허출원번호 2010-275772를 우선권 주장한다.

도면

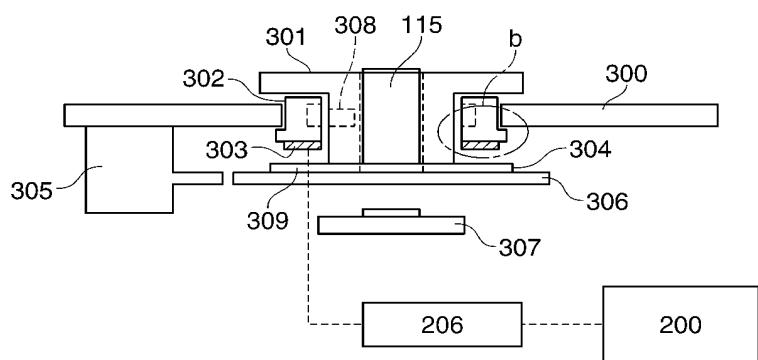
도면1



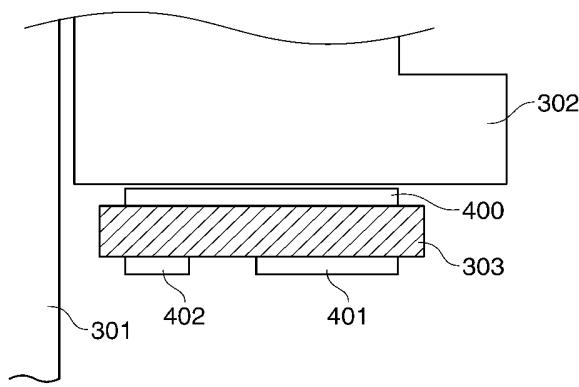
도면2



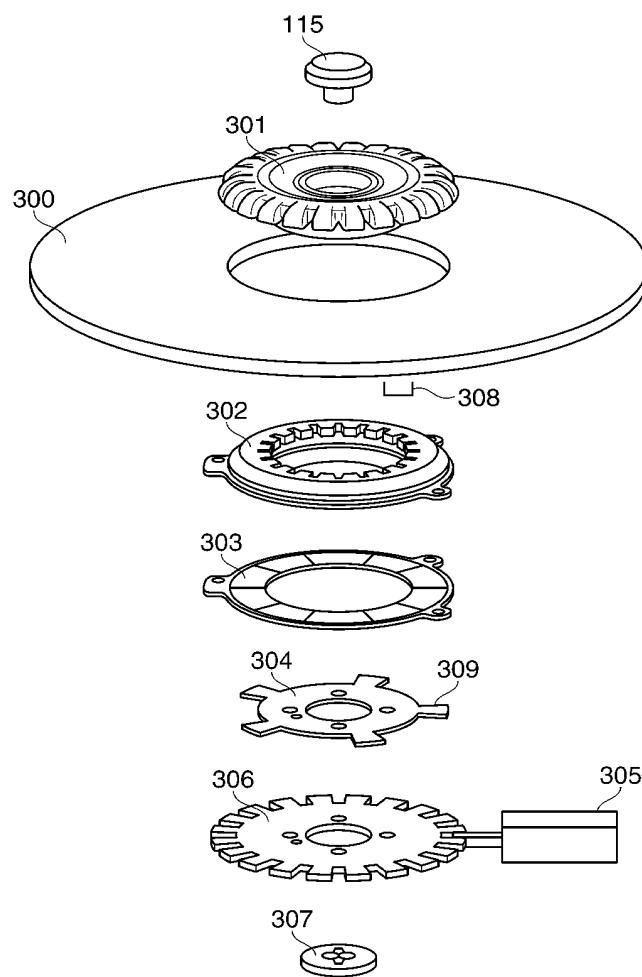
도면3a



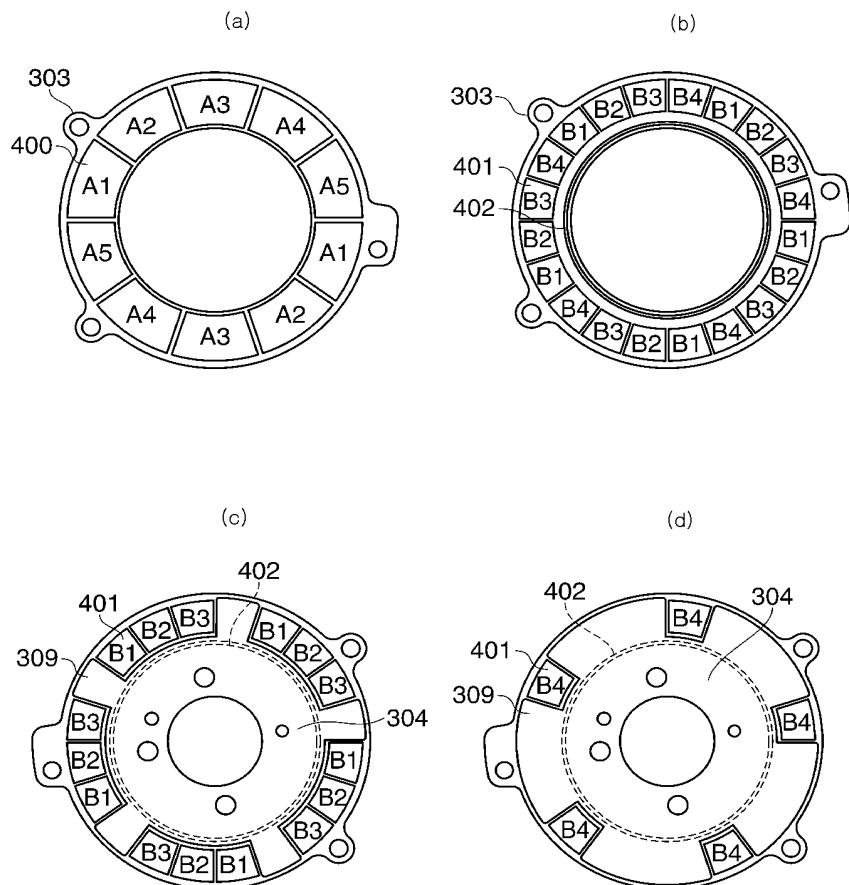
도면3b



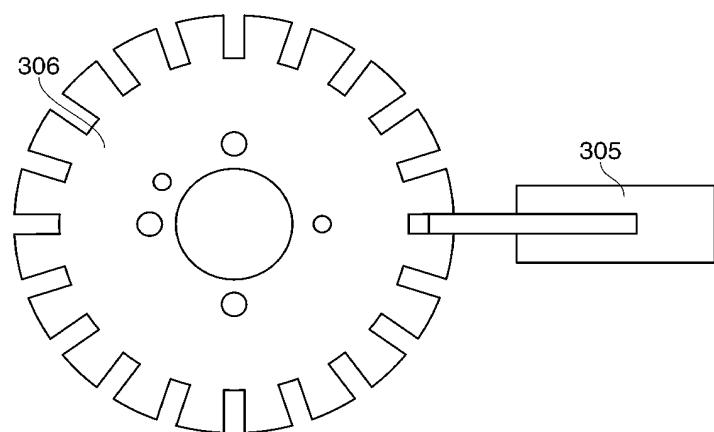
도면4



도면5



도면6



도면7

