



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년10월31일

(11) 등록번호 10-2039303

(24) 등록일자 2019년10월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04N 17/00 (2006.01) G01R 31/28 (2006.01)

G03B 43/00 (2015.01)

(52) CPC특허분류

H04N 17/002 (2013.01)

G01R 31/2808 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0086091

(22) 출원일자 2019년07월17일

심사청구일자 2019년07월17일

(56) 선행기술조사문헌

KR101471575 B1*

KR101807096 B1*

KR1020130028362 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 리얼마이크로시스템

인천광역시 서구 로봔랜드로 155-11, 702호(원창동, 로봔랜드로봔지원센터)

(72) 발명자

류덕재

인천광역시 서구 크리스탈로102번길 25, 363동 2904호(청라동, 청라푸르지오아파트)

(74) 대리인

최한성

전체 청구항 수 : 총 1 항

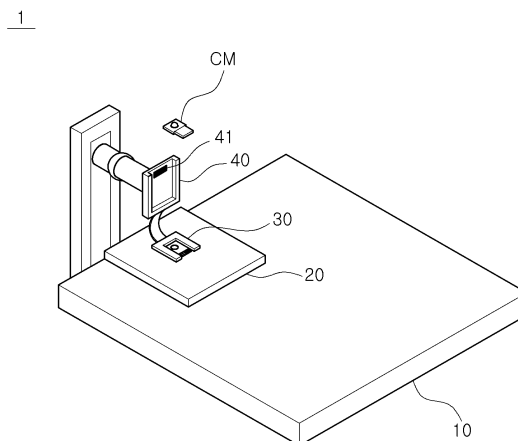
심사관 : 박재학

(54) 발명의 명칭 카메라 모듈의 위치결정장치

(57) 요약

본 발명은 카메라 모듈의 위치결정장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 안착패킷에 안착된 상태의 카메라 모듈이 검사 중 발생하는 운동력, 충격, 압력 등에 의해 위치가 변경되지 않도록 하며, 카메라 모듈의 위치 이탈을 감지하면 검사 동작을 일시 정지하도록 함으로써 검사의 정확성을 높이고 이를 통해 카메라 모듈의 위치 결정의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 카메라 모듈의 위치결정장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
G03B 43/00 (2018.05)

명세서

청구범위

청구항 1

메인기관(10);

상기 메인기관(10)에 배치되며 검사대상물인 카메라 모듈(CM)이 안착되는 안착홈(31)이 형성된 안착패킷(30)이 구비된 베이스(20);

상기 베이스(20)의 수직선상 상방에서 회전 가능하게 배치되고, 상기 베이스(20)의 상면과 접촉하는 접촉면에 상기 안착패킷(30)에 안착된 카메라 모듈(CM)의 모듈 단자와 접촉 연결되는 접속핀 단자(41)가 구비된 검사바디(40);

상기 베이스(20)와 검사바디(40)를 연결하는 커넥팅 기관(50);을 포함하고,

상기 베이스(20)에는 상기 안착패킷(30)의 레벨을 유지하기 위한 레벨유지수단(60)을 더 포함하되,

상기 레벨유지수단(60)은, 길이 방향으로 연장되어 상기 안착패킷(30)의 하방에 배치되는 레일(61)과, 상기 안착패킷(30)의 저면에 결합되며 상기 레일(61)을 따라 이동 가능하게 배치되는 블록(62)과, 상기 안착패킷(30)의 측방에 각각 배치되어 안착패킷(30)을 중앙으로 밀어내도록 탄성 지지하는 한 쌍의 탄성체(63)를 포함하며,

상기 탄성체(63)는, 상기 베이스(20)와 상기 안착패킷(30) 사이에 배치되되 상호 이격된 위치에 배치되며 각각에 관통된 체결공(632)이 형성된 한 쌍의 탄성력조절편(631)과, 상기 탄성력조절편(631)의 일측 단부를 상호 연결하며, 상기 안착패킷(30)의 외면에 맞닿도록 외측으로 돌출된 탄성지지편(633)과, 상기 체결공(632)에 맞물리도록 배치되어 조임 또는 해제되면서 한 쌍의 탄성력조절편(631)사이의 간격을 조절하는 간격조절볼트(634)와, 상기 한 쌍의 체결공(632) 중 어느 하나의 체결공(632)에 배치되어 상기 간격조절볼트(634)가 맞물리는 고정너트(635)를 포함하며,

상기 탄성체(63)는 상기 안착패킷(30) 양측에 각각 배치되는 한 쌍의 커버(64) 내부에 결합한 상태에서 상기 간격조절볼트(634)를 조이거나 풀어 한 쌍의 상기 탄성력조절편(631)의 간격이 좁아지는 정도에 따라 상기 탄성지지편(633)의 곡률의 크기를 변화시켜 탄성력의 크기를 조절하여 상기 검사바디(40)가 한 쌍의 상기 커버(64)를 감싸도록 결합시에 상기 안착패킷(30)에 안착한 상기 카메라 모듈(CM)의 위치를 제어할 수 있도록 하며,

상기 안착패킷(30)에는, 안착되는 상기 카메라 모듈(CM)의 측면을 안내하는 가이드부재(70)가 더 구비되되, 상기 가이드부재(70)는, 상기 안착홈(31)의 테두리에서 상호 마주보도록 형성된 한 쌍의 슬릿(71)에 각각 이동 가능하게 배치되는 가이드패널(72)과, 상기 한 쌍의 가이드패널(72)을 각각 상기 안착홈(31)의 중앙을 향하도록 탄성 지지하고, 상기 가이드패널(72)의 위치에 따라 On 또는 Off 되는 한 쌍의 트리거(73)를 포함하여, 상기 한 쌍의 트리거(73)가 모두 On 신호일 때 상기 검사바디(40)가 동작하도록 하며,

상기 가이드패널(72)은, 상기 카메라 모듈(CM)의 측면과 접촉하는 일면이 상단에서 하방으로 외측을 향해 단면적이 넓어지는 안내면(721)과, 상기 안내면(721)의 하단부에서 하측으로 연장되어 상기 카메라 모듈(CM)의 측면과 맞닿는 지지면(722)으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 카메라 모듈의 위치결정장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 카메라 모듈의 위치결정장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 안착패킷에 안착된 상태의 카메라 모듈이 검사 중 발생하는 운동력, 충격, 압력 등에 의해 위치가 변경되지 않도록 하며, 카메라 모듈의 위치 이탈을 감지하면 검사 동작을 일시 정지하도록 함으로써 검사의 정확성을 높이고 이를 통해 카메라 모듈의 위치 결정의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 카메라 모듈의 위치결정장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 최근 출시되는 스마트폰, 태블릿, 랩탑 등과 같은 휴대용 기기 또는 CCTV는 카메라 탑재된 형태로 출시되어 정지 화상 및 동영상의 촬영이 가능하도록 구성된다. 이러한 카메라는 고해상도 및 고화질의 촬영 결과물을 위해 성능이 점차 개선되고 있으며, 소형화되는 기기에 배치되도록 카메라의 크기도 소형화되고 있다.
- [0004] 이러한 카메라는 영상의 빛을 모아주는 렌즈, 영상을 전기적 신호로 변환해주는 이미지 센서, 이미지 센서를 지지하며 전기적 신호를 외부로 입력 및 출력할 수 있는 통로의 역할을 수행하는 PCB 및 외부 Backed Chip에 직접적으로 연결되는 FPCB 등으로 이루어지고, 이러한 구성이 일체로 결합된 것을 카메라 모듈이라 지칭한다.
- [0005] 상기 카메라 모듈은 크게 FF형과 AF형으로 구분되는데, FF형(Fixed Focus Type)은 하나의 초점거리로 고정된 모듈이고, AF형(Auto Focus Type)은 기본적인 고정 초점거리는 정해져 있으나, 전류 또는 전압을 렌즈부에 인가하여 렌즈부내에 구성된 구동기를 작동시켜 초점거리를 변화시킬 수 있는 것으로, 일반적인 AF형 카메라 모듈은 다수 개의 렌즈로 렌즈계를 구성하고 있으며, VCM(Voice Coil Motor) 등을 구동기로 사용하고 각각의 렌즈를 이동시켜 그 상대거리를 변화시킴으로써 광학적인 초점 거리를 조절하도록 구성된다.
- [0006] 한편, 상기 카메라 모듈의 기능이 개선되고 크기가 소형화되면서 해당 카메라 모듈의 작동 검사의 높은 정확성과 신뢰도가 요구되는데, 여기서 카메라 모듈의 작동 검사는 해당 카메라 모듈의 종류에 따라 차이는 있으나 일반적으로 오픈/셧 검사, 전원 라인의 저항값 측정, 소비전류 검사, 입출력 누설 전류검사 등을 수행하며, 이러한 검사를 통해 불량 여부를 판정한다. 또한 카메라 모듈은 출하 전에 렌즈부를 센서 및 하우징부와 특정 고정 초점거리에 맞도록 렌즈부를 정밀 회전시켜 체결깊이를 결정하는 고정 포커싱 조정 검사를 통해 렌즈의 고정 초점, 이미지 검사를 통해 카메라 모듈의 출력이미지를 정밀 분석하여 센서 내 단위픽셀의 결합 내지는 렌즈의 스크래치나 파티클 등의 결함이 있는지 확인하고, AF 구동 검사를 통해 카메라 모듈 자체가 가진 구동기를 작동시켜 구현하는 자동 초점 기능의 동작 이상 유무를 검사한다.
- [0007] 그러나, 종래에 카메라 모듈의 동작 상태를 검사하는 검사장치는 상기의 검사 과정이 각각 분리된 검사장치를 통해 검사함으로써 검사에 소요되는 시간 및 공정이 증가하는 문제점이 있고, 검사 공정을 설치 및 유지하기 위한 비용 증가 그리고 검사 공정을 설치하기 위한 면적도 함께 증가하는 등 다양한 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1923633호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 제안된 것으로, 안착패킷에 안착된 상태의 카메라 모듈이 검사 중 발생하는 운동력, 충격, 압력 등에 의해 위치가 변경되지 않도록 하며, 카메라 모듈의 위치 이탈을 감지하면 검사 동작을 일시 정지하도록 함으로써 검사의 정확성을 높이고 이를 통해 카메라 모듈의 위치 결정의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 카메라 모듈의 위치결정장치를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 메인기판; 상기 메인기판에 배치되며 검사대상물인 카메라 모

들이 안착되는 안착홈이 형성된 안착패킷이 구비된 베이스; 상기 베이스의 수직선상 상방에서 회전 가능하게 배치되고, 상기 베이스의 상면과 접촉하는 접촉면에 상기 안착패킷에 안착된 카메라 모듈의 모듈 단자와 접촉 연결되는 접속핀 단자가 구비된 검사바디; 상기 베이스와 검사바디를 연결하는 커넥팅 기관;을 포함하고, 상기 베이스에는 상기 안착패킷의 레벨을 유지하기 위한 레벨유지수단을 더 포함하고, 상기 레벨유지수단은, 길이 방향으로 연장되어 상기 안착패킷의 하방에 배치되는 레일과, 상기 안착패킷의 저면에 결합되며 상기 레일을 따라 이동 가능하게 배치되는 블록과, 상기 안착패킷의 측방에 각각 배치되어 안착패킷을 중앙으로 밀어내도록 탄성 지지하는 한 쌍의 탄성체를 포함한다.

[0014] 바람직하게는 상기 탄성체는, 상기 베이스와 안착패킷 사이에 배치되고, 상호 이격된 위치에 배치되며 각각에 관통된 체결공이 형성된 한 쌍의 탄성력조절편과, 상기 탄성력조절편의 일측 단부를 상호 연결하며, 상기 안착패킷의 외면에 맞닿도록 외측으로 돌출된 탄성지지편과, 상기 체결공에 맞물리도록 배치되어 조임 또는 해제되면서 한 쌍의 탄성력조절편사이의 간격을 조절하는 간격조절볼트와, 상기 한 쌍의 체결공 중 어느 하나의 체결공에 배치되어 상기 간격조절볼트가 맞물리는 고정너트를 포함한다.

[0015] 또한, 상기 안착패킷에는, 안착되는 카메라 모듈의 측면을 안내하는 가이드부재가 더 구비되되, 상기 가이드부재는, 상기 안착홈의 테두리에서 상호 마주보도록 형성된 한 쌍의 슬릿에 각각 이동 가능하게 배치되는 가이드패널과, 상기 한 쌍의 가이드패널을 각각 상기 안착홈의 중앙을 향하도록 탄성 지지하고, 상기 가이드패널의 위치에 따라 On 또는 Off 되는 한 쌍의 트리거를 포함하여, 상기 한 쌍의 트리거가 모두 On 신호일 때 상기 검사바디가 동작하도록 한다.

[0016] 한편, 상기 가이드패널은, 카메라 모듈의 측면과 접촉하는 일면이 상단에서 하방으로 외측을 향해 단면적이 넓어지는 안내면과, 상기 안내면의 하단부에서 하측으로 연장되어 상기 카메라 모듈의 측면과 맞닿는 지지면으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 상기와 같이 이루어진 본 발명은, 카메라 모듈의 위치를 결정하기 위한 검사 중 카메라 모듈의 위치가 변경되지 않도록 하고, 외부충격 또는 검사기관의 접촉시 발생하는 충격 등에 의해서 카메라 모듈의 위치가 변경되더라도 레벨유지수단을 통해 카메라 모듈을 검사에 요구되는 정위치로 복귀시킴으로써 검사의 신뢰도를 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명에 따른 카메라 모듈의 위치결정장치를 도시한 예시도.

도 2는 본 발명에 따른 안착패킷과 베이스를 도시한 예시도.

도 3은 본 발명에 따른 레벨유지수단을 구성하는 탄성체를 도시한 예시도.

도 4는 본 발명에 따른 레벨유지수단의 동작 상태를 도시한 상태도.

도 5는 본 발명에 따른 가이드부재를 도시한 예시도.

도 6은 본 발명에 따른 가이드부재의 동작 상태를 도시한 상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부 도면을 참조한 실시 예에 대한 설명을 통하여 명백히 드러나게 될 것이다.

[0023] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가진 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0025] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 카메라 모듈의 위치결정장치의 바람직한 구현예를 설명하도록 한다.

[0026] 먼저, 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 카메라 모듈 위치결정장치(1)는, 메인기관(10)과, 베이스(20)

와, 검사바디(40)와, 커넥팅 기관(50)을 포함한다.

- [0027] 상기 메인기관(10)은 카메라 모듈(CM)을 검사하는 과정 및 결과를 연산 및 기록하는 메인컨트롤유닛(MCU)와 연결되는 것으로, 상기 메인컨트롤유닛으로 카메라 모듈(CM)에서 생성된 영상 신호, 동작 신호, 위치 신호 등을 전송하고, 카메라 모듈(CM), 베이스(20), 검사바디(40) 및 커넥팅 기관(50) 등에 전원을 공급하고 이들의 전체적인 동작을 제어하는 기능을 수행한다.
- [0028] 이러한 메인기관(10)은 상면에 배치되는 베이스(20)의 개수에 따라 다양한 형태 및 크기로 변경 가능한 것으로, 도면 중 도시된 형태에 한정되지 않음은 물론이다.
- [0029] 상기 베이스(20)는, 상기 메인기관(10)의 상면에 배치되며 검사 대상물인 카메라 모듈(CM)이 안착되어 각종 검사를 진행하는 동안 안착되는 안착홈(31)이 형성된 안착패킷(30)이 구비된다.
- [0030] 상기 베이스(20)는 메인기관(10)에 다수개가 상호 이격된 위치에 배치되어 동시에 다수개의 카메라 모듈의 검사를 진행할 수 있는 것으로, 교체 및 수리 등을 위해 상기 베이스(20)는 메인기관(10)에 분리 가능하게 결합되는 것이 바람직하다.
- [0031] 상기 안착패킷(30)은 검사 대상물인 카메라 모듈(CM)이 이탈 가능하게 안착되는 것으로, 카메라 모듈(CM)이 안착되는 안착홈(31)이 형성되어 카메라 모듈(CM)이 안착된 상태에서 각종 검사를 진행한다.
- [0032] 이때, 검사를 위해 상기 검사바디(40)이 접촉하는 순간 또는 검사 진행 과정 중 발생하는 진동, 충격 등에 의해서도 카메라 모듈(CM)이 안착된 위치를 유지해야 한다.
- [0033] 따라서, 본 발명에서는 상기 안착패킷(30)의 레벨을 유지함으로써 검사의 신뢰도를 향상시키는데, 이를 위해 레벨유지수단(60)이 구비된다.
- [0034] 상기 레벨유지수단(60)은, 길이 방향으로 연장되어 상기 안착패킷(30)의 하방에 배치되는 레일(61)과, 상기 안착패킷(30)의 저면에 결합되며 상기 레일(61)을 따라 이동 가능하게 배치되는 블록(62)과, 상기 안착패킷(30)의 측방에 각각 배치되어 안착패킷(30)을 중앙으로 밀어내도록 탄성 지지하는 탄성체(63)를 포함한다.
- [0035] 상기 레일(61)은 길이 방향으로 연장되며 상기 안착패킷(30)의 하방, 보다 정확하게는 상기 베이스(20)의 상면에 배치되며, 바람직하게는 한 쌍이 상호 이격된 위치에 배치되어 안착패킷(30)을 하방에서 이동 가능하게 지지한다.
- [0036] 상기 블록(62)은 상기 안착패킷(30)의 저면에 결합되고 상기 레일(61)에 이동 가능하게 배치되는 것으로, 하나의 레일에서 상호 이격된 위치에 한 쌍이 배치된다.
- [0037] 이러한 블록(62)은 레일(61)에 배치된 상태에서 자유이동 및 제어이동이 가능한 것이 바람직한데, 자유이동은 안착패킷(30)이 검사바디(40)의 접촉에 의해 이동하거나 외부로부터의 진동, 충격 등에 의해 이동될 때 레일(61)을 따라 이동하고, 제어이동은 상기 메인기관(10)과 연결된 메인컨트롤유닛의 제어 명령을 통해 위치를 조절되는 것이다. 이를 위해 상기 블록(62)과 레일(61)은 인가된 전원 및 신호에 의해 동작하고, 전원 미인가시 내부에 배치된 볼스크류에 의해 이동 가능한 LM가이드로 이루어질 수 있다.
- [0038] 상기 탄성체(63)는 상기 안착패킷(30)의 측방에 배치되어 안착패킷(30)을 중앙으로 밀어내는 탄성력을 형성하는 것으로, 한 쌍이 상호 대칭되게 배치된다.
- [0039] 여기서 상기 탄성체(63)는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 베이스(20)와 안착패킷(30) 사이에 배치되고, 상호 이격된 위치에 배치되며 각각에 관통된 체결공(632)이 형성된 한 쌍의 탄성력조절편(631)과, 상기 탄성력조절편(631)의 일측 단부를 상호 연결하며, 상기 안착패킷(30)의 외면에 맞닿도록 외측으로 돌출된 탄성지지편(633)과, 상기 체결공(632)에 맞물리도록 배치되어 조임 또는 해제되면서 한 쌍의 탄성력조절편(631)사이의 간격을 조절하는 간격조절볼트(634)와, 상기 한 쌍의 체결공(632) 중 어느 하나의 체결공(632)에 배치되어 상기 간격조절볼트(634)가 맞물리는 고정너트(635)를 포함한다.
- [0040] 상기 탄성력조절편(631)은 길이 방향으로 연장 형성된 편평한 플레이트 형태로 이루어지고 상호 이격된 위치에 배치되며 각각에 체결공(632)이 형성되고, 한 쌍의 관통공의 중심점은 동일한 수직선상 또는 수평선상에 위치한다.
- [0041] 상기 탄성지지편(633)은 탄성력조절편(631)의 일측 단부를 상호 연결하며 외측으로 돌출되며 돌출된 외측선단부가 안착패킷(30)의 외면에 맞닿는다.

- [0042] 바람직하게는 상기 탄성지지편(633)과 탄성력조절편(631)이 일체로 구성된 것으로, 도면 중 도시된 바와 같이 일측이 개구된 원형의 평단면을 이루고, 개구된 양단부에서 외측으로 탄성력조절편(631)이 연장 형성된다.
- [0043] 상기와 같이 이루어진 탄성지지편(633)은 탄성력조절편(631)의 간격에 따라서 탄성 복원력이 조절되는 것으로, 상기 간격조절볼트(634)와 고정너트(635)를 통해 조절된다.
- [0044] 이를 좀 더 상세히 살펴보면, 상기 간격조절볼트(634)가 한 쌍의 탄성력조절편(631)에 형성된 체결공(632)에 각각 맞물리고, 상기 고정너트(635)는 상기 간격조절볼트(634)의 말단측이 맞물리고 상기 간격조절볼트(634)가 삽입되는 방향과 반대 방향에 배치된 탄성력조절편(631)에 맞닿아 위치 이동이 제한된다. 이때, 상기 고정너트(635)는 한 쌍의 탄성력조절편(631) 중 어느 하나에 고정 배치될 수 있다.
- [0045] 상기와 같이 결합된 상태에서 간격조절볼트(634)를 조이면 한 쌍의 탄성력조절편(631)의 간격은 좁아지고, 좁아진 간격에 따라 탄성지지편(633)의 곡률은 커져 탄성력이 강하게 형성되고, 반대로 간격조절볼트(634)를 해제하면 한 쌍의 탄성력조절편(631)의 간격은 넓어지고 이에 따라 탄성지지편(633)의 곡률은 작아져 원이 커짐으로써 탄성력이 상대적으로 작게 형성된다.
- [0046] 미설명 부호 (64)는 상기 레일(61), 블록(62) 및 탄성체(63)를 외부로부터 보호하기 위한 커버(64)로서, 상기 커버(64)에는 상기 탄성체(63)의 탄성지지편(633)이 외부로 노출되는 구멍이 형성되는 것이 바람직하다.
- [0047] 이어서, 도 4에 도시된 바와 같이 상기 커버(64)의 내부에는 상기 탄성체(63)의 탄성력조절편(631)이 관통 삽입되는 관통공(642)이 형성된 리브(641)이 구비되어 탄성체(63)가 자중에 의해 하방으로 이동하는 것을 방지한다.
- [0048] 상기와 같이 이루어진 탄성체(63)는 도 4에 도시된 바와 같이, 안착홈(31)에 안착된 카메라 모듈(CM)이 검사바디(40)이 접촉하는 순간, 검사 과정 중 발생하는 진동 또는 충격 등에 의해서 카메라 모듈(CM)의 위치가 변경되면 안착패킷(30)이 밀려난 방향에 배치된 탄성체(63)가 안착패킷(30)을 반대 방향으로 밀어내고, 이에 반대측에 배치된 탄성체(63)가 다시 안착패킷(30)을 반대 방향으로 밀어내는 동작을 반복하면서 안착패킷(30)을 원위치로 신속하게 이동시킨다.
- [0049] 이어서 상기 레벨유지수단(60)을 통해 카메라 모듈(CM)을 검사하는 과정 중 카메라 모듈의 위치를 정위치에 배치시킴으로서 특히, 카메라 모듈을 구성하는 렌즈의 위치 결정 검사 중 카메라 모듈의 위치가 변동되지 않기 때문에 검사 정확도 및 신뢰도를 높일 수 있는 것이다. 이는 카메라 모듈을 구성하는 렌즈의 위치를 결정하는 검사가 카메라 모듈을 동작시켜 촬영 대상물을 촬영한 후 촬영된 이미지에 대한 해석하여 최적의 위치에서 촬영된 이미지로 판단되기까지 렌즈의 위치를 변경하여 촬영하는 작업을 반복하는데, 렌즈의 위치를 변경하는 과정에서 카메라 모듈의 위치가 변경되면 이를 보정하는 수단이 없기 때문에 렌즈 위치가 최적의 위치로 설정되지 못하는 문제점이 있었다. 본 발명에서는 상기 레벨유지수단을 통해 이러한 문제점을 해결하여 카메라 모듈을 구성하는 렌즈의 최적 위치를 결정하는 검사 과정에서 검사의 정확성과 신뢰도를 향상시킬 수 있는 것이다.
- [0050] 이어서 본 발명에서 레벨유지수단은 상기의 구성을 통해서 안착패킷(30)으로 전달되는 충격을 완화시켜 외부로부터의 충격, 진동이 안착패킷으로 전달되는 것을 차단할 수 있다.
- [0051] 한편, 안착패킷을 별도의 볼팅 수단을 통해 베이스에 고정하여 안착패킷의 위치 이동을 제한할 수 있으나, 이는 고정된 안착패킷에 검사바디가 상방으로부터 접촉하면 카메라 모듈로 진동이 전달되어 상측으로 튀어오르거나 좌우로 흔들려 위치가 변경되는 문제점이 있다. 즉, 안착홈에 안착된 카메라 모듈은 고정수단을 통해 고정된 상태가 아니며 단순히 놓여져 있기 때문에 작은 진동이나 충격으로 인해 위치가 쉽게 변경된다. 이를 해결하기 위해 안착홈의 크기를 카메라 모듈에 정확하게 매칭시켜 형성하는 방법이 제안되나, 이 경우 카메라 모듈을 안착홈에 안착시킬 때 및 안착홈에서 이탈시키는 과정에서 가압하거나 흡입하는 등의 과도한 힘이 요구되기 때문에 카메라 모듈의 손상을 초래할 수 있는 것이다.
- [0052] 따라서, 본 발명은 안착홈에 카메라 모듈의 안착 및 이탈이 용이하면서도 안착된 카메라 모듈로 진동, 충격이 전달되는 것을 최소화하고, 나아가 위치가 변경되더라도 이를 신속하게 원위치로 복귀시킬 수 있도록 한 것이다.
- [0053] 상기 검사바디(40)는, 상기 베이스(20)의 수직선상 상방에 회전 가능하게 배치되어 안착홈(31)에 안착된 카메라 모듈(CM)의 상태, 위치 결정 등의 각종 검사를 진행하는 것으로, 구동수단(미도시됨)과 링크, 다관절 아암 등과 같은 동력전달수단을 통해 승강 또는 회전 가능하게 배치되고, 상기 카메라 모듈(CM)에 구비된 모듈 단자와 접촉 연결되는 접속핀 단자(41)가 구비된다.
- [0054] 여기서 검사바디(40)를 동작시키기 위한 구동수단은 모터, 실린더 등으로 이루어질 수 있고, 상기 동력전달수단

과의 연결 및 동력전달수단의 제어 등은 공지의 것이므로 상세한 설명 및 도시는 생략하도록 한다.

- [0055] 상기 접속핀 단자(41)는 카메라 모듈(CM)에 구비된 모듈 단자와 접촉 연결되어 카메라 모듈(CM)의 동작 상태를 확인하는 과정에서 발생하는 신호, 이미지, 영상 등과 같은 데이터를 전달 받아 메인기관(10)으로 제공하고, 메인기관(10)은 연결된 메인컨트롤유닛으로 데이터를 전송하여 카메라 모듈의 상태를 확인한다.
- [0056] 상기 커넥팅 기관(50)은 각도 조절 및 굽힘과 펼침이 가능한 연성 재질로 이루어져 상기 베이스(20)와 검사바디(40)를 연결하여 상술한 접속핀 단자(41)를 통해 전달된 데이터를 베이스(20)측으로 전달하는 것이다. 이러한 커넥팅 기관(50)은 플렉시블 형태의 피시비 기관이 사용될 수 있는데 이는 통상 FPCB(FLEXIBLE PCB)로 지칭되는 것으로, 반복적인 접힘, 펼침 등의 동작에도 인쇄된 회로가 손상되지 않고, 결합 상태를 견고하게 유지하는 것이다.
- [0057] 한편, 본 발명에서 상기 안착패킷(30)에는, 안착홈(31)에 안착되는 카메라 모듈(CM)의 측면과 맞닿아 이를 안내함으로써 카메라 모듈(CM)의 위치 이동을 제한하는 가이드부재(70)가 더 구비되는데, 상기 가이드부재(70)는, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 상기 안착홈(31)의 테두리에서 상호 마주보도록 형성된 한 쌍의 슬릿(71)에 각각 이동 가능하게 배치되는 가이드패널(72)과, 상기 한 쌍의 가이드패널(72)을 각각 상기 안착홈(31)의 중앙을 향하도록 탄성 지지하고, 상기 가이드패널(72)의 위치에 따라 On 또는 Off 되는 한 쌍의 트리거(73)를 포함하여, 상기 한 쌍의 트리거(73)가 모두 On 신호일 때 상기 검사바디(40)가 동작하도록 한다.
- [0058] 이때, 상기 가이드패널(72)은, 카메라 모듈(CM)의 측면과 접촉하는 일면이 상단에서 하방으로 외측을 향해 단면적이 넓어지는 안내면(721)과, 상기 안내면(721)의 하단부에서 하측으로 연장되어 상기 카메라 모듈(CM)의 측면과 맞닿는 지지면(722)으로 이루어진다.
- [0059] 상기 가이드부재(70)는 안착홈(31)의 상방에서 투입되는 카메라 모듈(CM)의 측면과 맞닿아 이를 탄성 지지하여 카메라 모듈(CM)이 정위치에 배치되도록 하는 것으로, 상기 레벨유지수단(60)에 비해 상대적으로 짧은 거리에 대한 위치 조절을 통해 카메라 모듈(CM)의 미세 위치 조절이 가능하도록 한 것이다.
- [0060] 즉, 도 6에 도시된 바와 같이 안착홈(31)의 상방에서 카메라 모듈(CM)이 투입되면 한 쌍의 가이드패널(72)이 카메라 모듈(CM)의 양측면에 각각 맞닿고, 이때 가이드패널(72)은 카메라 모듈(CM)로부터 전달되는 압력 또는 카메라 모듈(CM) 자체의 좌우쪽에 의해 각각 트리거(73)측으로 이동하고, 이동된 한 쌍의 가이드패널(72)의 각각의 이동위치에서 트리거(73)를 동작시켜 카메라 모듈(CM)이 정위치에 도달함으로 알려주면 상기 검사바디(40)이 동작하여 카메라 모듈(CM)의 상태를 검사하는 것이다.
- [0061] 검사바디(40)의 검사 과정 중 카메라 모듈(CM)의 위치가 변동되어 상기 트리거(73) 중 어느 하나가 Off 상태가 되면 이는 즉시 메인기관(10)측으로 트리거의 상태를 실시간으로 전송하여 트리거(73)의 상태 이상(off)상태시 검사한 카메라 모듈(CM)의 데이터는 무효화 또는 무시하고 해당 정보를 별도의 메모리에 기록하는 절차를 진행하고, 해당 카메라 모듈(CM)에 대한 검사를 다시 실시하도록 하는 등의 후속 절차를 진행한다.
- [0062] 한편, 상기 트리거(73)를 통해 검사가 완료된 카메라 모듈(CM)이 후속 공정을 위해 안착홈(31)으로부터 이탈되는 과정에서 이탈되지 못하고 잔존하는 것을 감지할 수 있어 공정 라인에 이상 발생을 실시간으로 감지할 수 있고, 상기 트리거(73)를 통해 카메라 모듈(CM)이 안착홈에서 이탈되지 않은 것을 감지하면 해당 공정 라인을 정지시키거나 작업자가 이를 신속하게 제거하도록 하여 안착홈에 복수의 카메라 모듈이 겹침으로써 발생하는 카메라 모듈의 파손, 안착패킷, 검사기관 등의 손상 등을 방지할 수 있다.
- [0064] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성 요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.
- [0066] 따라서, 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등하거나 등가적변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

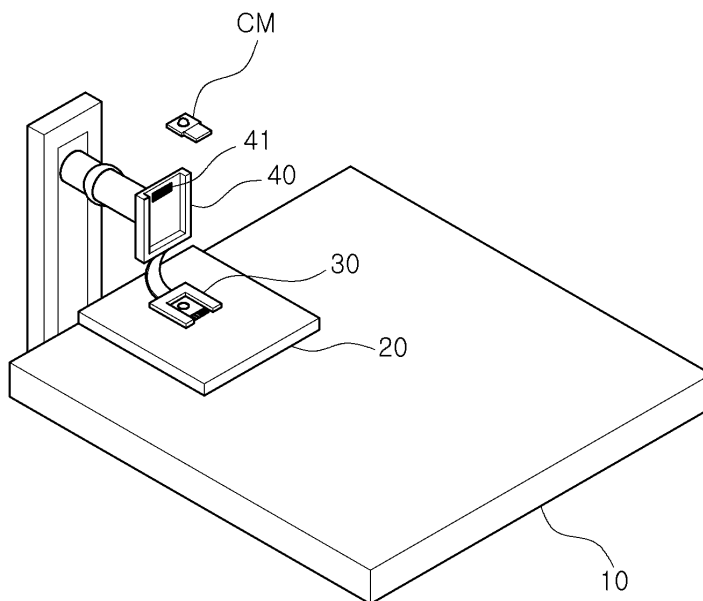
- [0068] 1 : 카메라 모듈의 위치결정장치
- 10 : 메인기관

- 20 : 베이스
 30 : 안착패킷
 31 : 안착홈
 40 : 검사마디
 50 : 커넥팅 기판
 60 : 레벨유지수단
 61 : 레일
 62 : 블록
 63 : 탄성체
 631 : 탄성력조절편
 632 : 체결공
 633 : 탄성지지편
 634 : 간격조절볼트
 635 : 고정너트
 70 : 가이드부재
 71 : 슬릿
 72 : 가이드패널
 73: 트리거

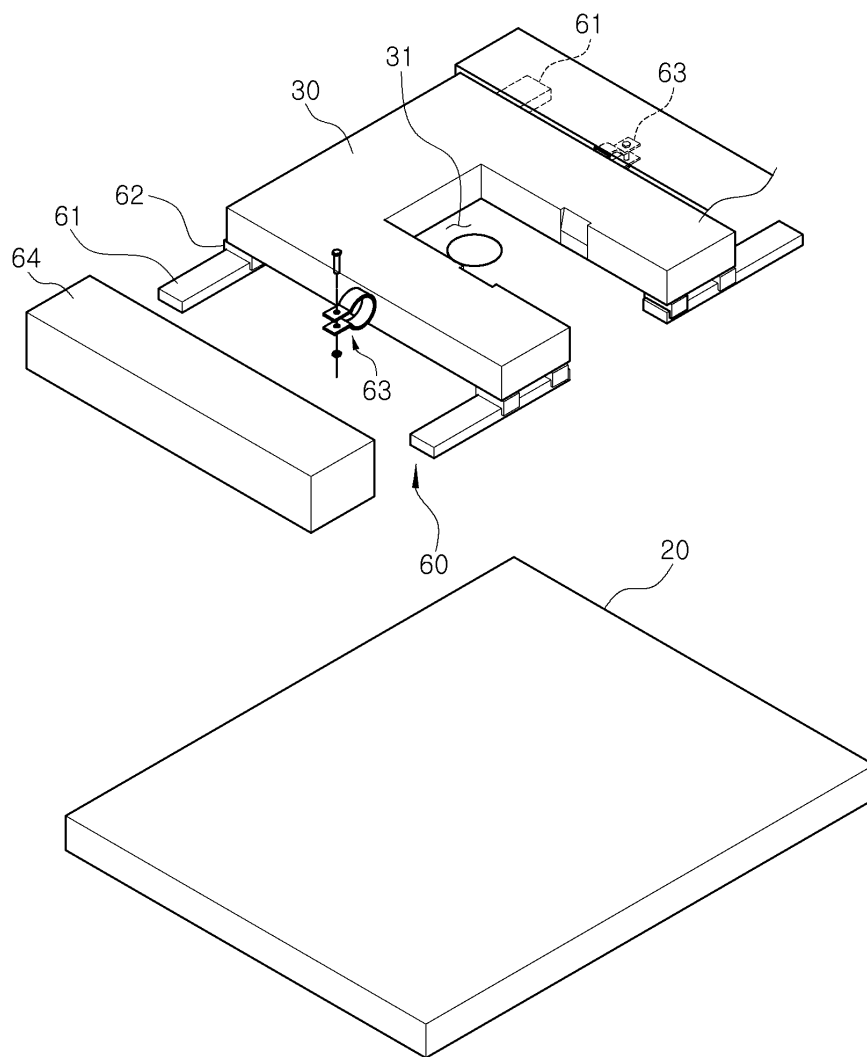
도면

도면1

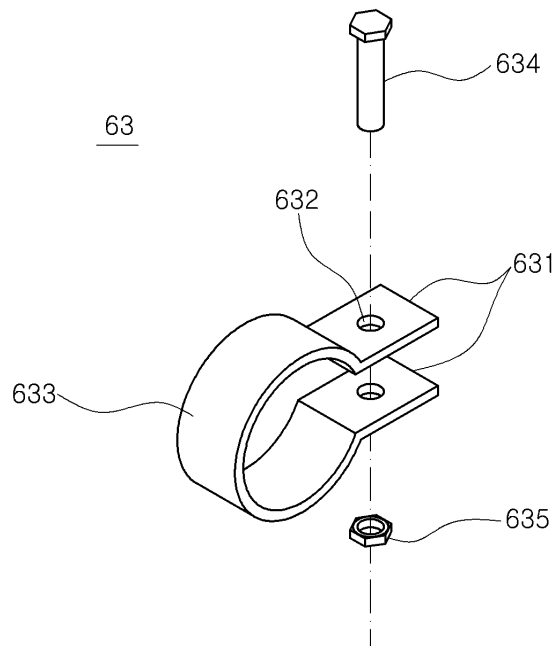
1



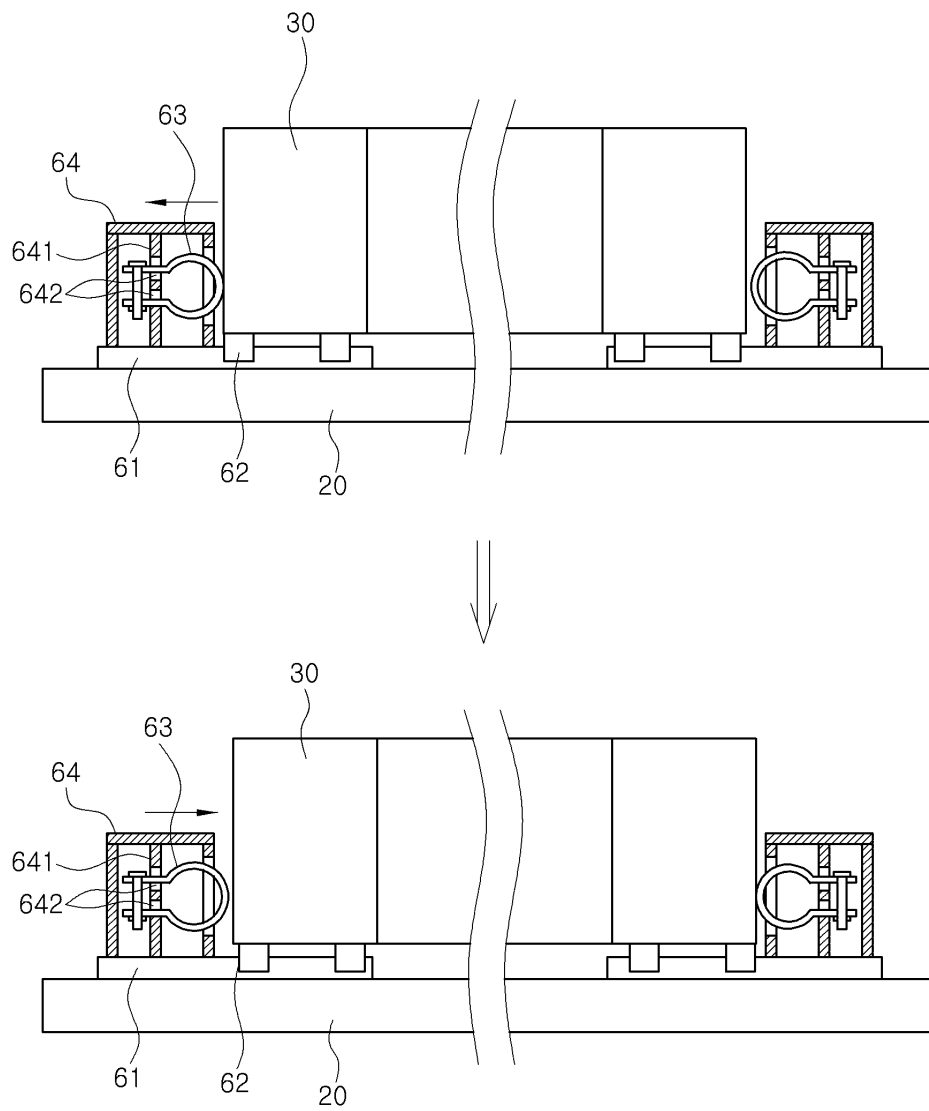
도면2



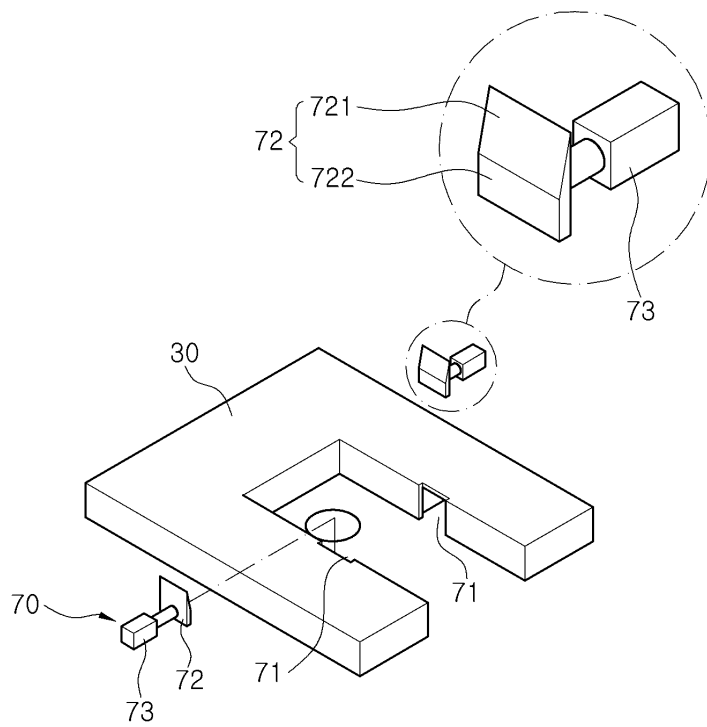
도면3



도면4



도면5



도면6

