(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015 년 11 월 26 일 (26.11.2015)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2015/178593 A1

(51) 국제특허분류:
G03B 35/16 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2015/004167

(22) 국제출원일: 2015 년 4 월 27 일 (27.04.2015)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2014-0059419 2014 년 5 월 19 일 (19.05.2014) KR

(72) 발명자; 겸
(71) 출원인 : 권철 (KWEON, Chul) [KR/KR]; 305-753 대전시 유성구 봉산로 39, 311 동 1005 호 (송강그린아파트), Daejeon (KR). 윤 주 영 (YOON, Joo Yeong) [KR/KR]; 305-727 대전시 유성구 전민로 71, 112 동 1005 호 (삼성푸른아파트), Daejeon (KR).

(74) 대리인: 이우권 (LEE, Woo Kwon); 151-894 서울시 관악구 난곡로 303, 4 층 (예림빌딩), Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

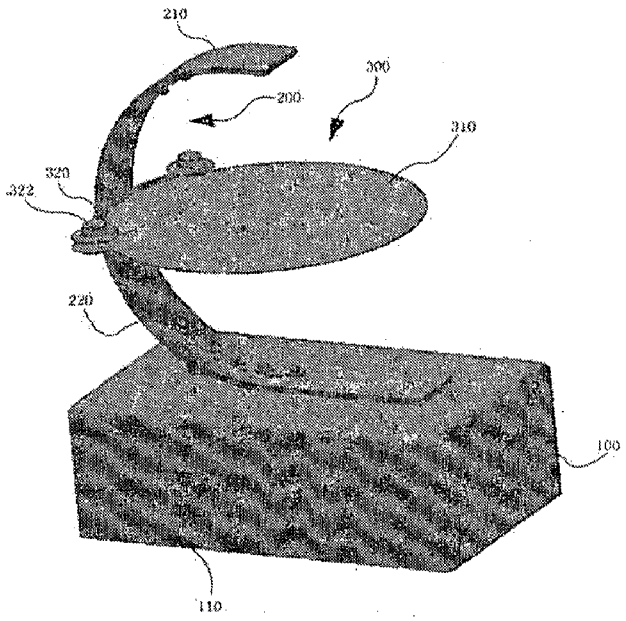
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: THREE-DIMENSIONAL VISUAL PRESENTER FOR OMNIDIRECTIONAL PHOTOGRAPHING OF OBJECT

(54) 발명의 명칭 : 물체 전방위 촬영 3 차원 실물화상기

[도2]



(57) Abstract: The present invention relates to a three-dimensional visual presenter for omni-directional photographing of an object, and more particularly, to an object omnidirectional three-dimensional visual presenter which can omni-directionally and three-dimensionally photograph an object being monitored and correct the photographed object to be realized three-dimensionally, thereby enabling a conventional two-dimensional visual presenter not only to form, through photographing, three-dimensional image data but also to perfectly photograph even the bottom of the object being monitored and to measure the weight of the object being monitored.

(57) 요약서: 본 발명은 물체 전방위 촬영 3 차원 실물화상기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 관찰 대상물체를 전방위로 3 차원으로 촬영하고 이를 보정하여 3 차원으로 구현할 수 있도록 함으로써 종래의 2 차원적인 실물 화상기를 3 차원 영상데이터로 촬영 형성할 수 있도록 할 뿐만 아니라 대상물체의 하면까지 완벽하게 촬영할 수 있고, 대상물체의 무게를 측정할 수 있는 물체 전방위 3 차원 실물화상기에 관한 것이다.

WO 2015/178593 A1

명세서

발명의 명칭: 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기

기술분야

[1] 본 발명은 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 관찰 대상물체를 전방위로 3차원으로 촬영하고 이를 보정하여 3차원으로 구현할 수 있도록 함으로써 종래의 2차원적인 실물 화상기를 3차원 영상데이터로 촬영 형성할 수 있도록 할 뿐만 아니라 대상물체의 하면까지 완벽하게 촬영할 수 있고, 대상물체의 무게를 측정할 수 있는 물체 전방위 3차원 실물화상기에 관한 것이다.

배경기술

[2] 일반적으로 실물 화상기는 발표나 설명을 위해서 베이스에 놓은 상태에서 상부에 형성된 카메라로 대상물을 촬영하여 다른 영상장치로 송출할 수 있도록 형성된 것이다.

[3] 상기 실물 화상기는 교육, 사업발표 등의 대상물체를 영상장치로 실시간으로 보이면서 설명하거나 이를 데이타로 저장하기 위해서 사용된다.

[4] 종래의 실물 화상기는 도 1과 같이 케이스(9)의 전방에는 조작버튼(1)이 설치되고, 중앙에는 대상물체(2)가 위치되며 후방에는 내측으로 회전축(3)이 설치된 돌출부(4)가 일체로 결합되며, 상기 회전축(3)의 중앙에는 지지축(5)이 연설되어 그 단부에는 화상기(6)의 높이를 조정하는 체결편(7)이 연설되고, 상기 지지축(5)의 상단부에는 내부에 카메라(10)가 설치된 화상기(6)를 회전하도록 하는 회전부(11)가 연설되며, 상기 돌출부(4)의 양단부에는 조명장치(8)가 설치되는 구조로 형성된다.

[5] 상기 실물 화상기는, 케이스(9)의 상단에 대상물체(2)를 위치하면 회전축(3)의 상부에 결합된 지지축(7)상에 회전부(11)를 위치하고, 연설된 화상기(6)가 대상물체(2)를 촬영하기 위해서 대상물체(2)의 위치를 조정한 후, 조작버튼(1)을 조정하여 촬영처리하도록 형성된다.

[6] 종래의 실물 화상기에 관한 기술은 대한민국 특허청 등록특허공보 제0294909호, 제1012706호 등에 개시된 바 있다.

[7] 최근에는 3차원으로 대상물체를 전방위로 촬영하고, 대상물체의 실제 치수와 형태를 완벽하게 측정하여 이를 3차원 프린터기로 재현해 낼 수 있는 3차원촬영장치가 개발되어 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[8] 그러나, 종래의 실물 화상기는 다음과 같은 문제점이 있었다.

[9] (1) 대상물체의 상면을 2차원으로 촬영하기 때문에 사용자가 대상물체를 화상기를 회전시키거나 대상물체를 옮기면서 설명하여야 한다.

[10] (2) 대상물체를 촬영하더라도 이를 데이터로 활용하는데에는 한계가 있어서 영상장치로 송출하는 것에 만족해야 한다.

[11] (3) 3차원촬영장치는 대상물체를 정확히 측정하면서 데이터로 저장할 수 있으나 깊이나 크기를 측정하기 위해서 별도의 장치가 필요하여 가격이 고가이고 데이터의 양이 많아서 사용하기가 어렵다.

과제 해결 수단

[12] 본 발명은 상기한 문제점들을 해결하고, 학교나 기업 등에서 발표용으로 사용하거나, 대상물체를 3차원 데이터로 쉽게 전환할 수 있도록 하기 위해서 개발된 것으로,

[13] 영상송출 및 영상처리장치가 내부에 형성된 베이스와;

[14] 상기 베이스의 상단에 일측으로 볼록한 반원형상의 지지대가 형성되고, 상기 지지대의 오목한면에는 다수개의 카메라가 형성되며, 상기 각 카메라와 이격되도록 다수개의 조명이 형성되는 촬영부와;

[15] 상기 촬영부의 지지대의 가운데 부분의 양측으로 돌출되는 원판지지대가 형성되고, 상기 원판지지대에 일측이 고정되어 모터에 의해서 회전가능하도록 형성되는 투명한 재질의 원판으로 형성되는 대상물체지지부로 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[16] 본 발명의 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기에 의하면 다음과 같은 효과가 발생한다.

[17] (1) 대상물체의 상면, 양측면, 후면 및 저면까지 전방위로 촬영이 이루어지기 때문에 한 번의 촬영으로 대상물체가 완전하게 3차원 데이터화되므로 사용자는 대상물체를 이동시키거나 별도의 조작을 하지 않아도 된다.

[18] (2) 대상물체의 외관만을 촬영하고 이를 이미지 적으로 완전하게 3차원 데이터로 만들 수 있으므로 3차원데이터로 활용할 수 있다.

[19] (3) 대상물체의 치수를 정확하게 측정하지 않고, 대상물체의 외관의 촬영만으로 눈으로 확인할 수 있는 3차원데이터를 얻을 수 있으므로 비교적 저렴한 가격으로 운용이 가능하다.

[20] (4) 대상물체의 무게를 측정할 수 있도록 함으로써 별도의 장비없이도 무게데이터를 얻어 부피 및 밀도의 측정시 보조데이터로 활용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[21] 도 1은 종래의 실물 화상기의 사시도.

[22] 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예로 형성된 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기의 사시도.

[23] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예로 형성된 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기의 부분 확대사시도.

[24] 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예로 형성된 물체 전방위 촬영 3차원

실물화상기의 측면도.

[25] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예로 형성된 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기에 대응면을 형성한 사시도.

[26] 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예로 형성된 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기에 조명판과 슬라이딩패널을 장착한 개념 사시도.

[27] 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예로 형성된 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기에 보호막을 설치한 개념 사시도.

[28] 도 8은 본 발명의 바람직한 실시예로 형성된 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기의 대상물체의 촬영면을 나타낸 개념 사시도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[29] 본 발명은 영상처리장치(110)가 내부에 형성된 베이스(100)와;

[30] 상기 베이스(100)의 상단에 일측으로 볼록한 반원형상의 지지대(210)가 형성되고, 상기 지지대(210)의 오목한 면에 다수개의 카메라(220)가 형성되며, 상기 각 카메라(220)와 이격되도록 다수개의 조명(230)이 형성되는 촬영부(200)와;

[31] 상기 촬영부(200)의 지지대(210)의 가운데 부분의 양측으로 돌출되는 원판지지대(320)가 형성되고, 상기 원판지지대(320)에 일측이 고정되어 모터(322)에 의해서 회전가능하도록 형성되는 원판(310)으로 형성되는 대상물체지지부(300)로 구성된다.

[32] 상기 베이스(100)에는 영상처리장치(110)가 형성되는데, 상기 영상처리장치(110)는 모터(322)에 의한 원판(310)의 회전으로 대상물체(50)가 일정 각도씩 회전할 때 각 카메라(220)에 촬영되는 영상을 차례로 촬영한 후 변환하여 3차원데이터를 만들고 이를 송출 및 저장할 수 있도록 형성된다.

[33] 상기 촬영부(200)는 베이스(100)의 상단에 고정되고 일측으로 볼록하게 반원형상으로 형성되는 지지대(210)가 형성된다.

[34] 상기 지지대(210)의 오목한 면에는 다수개의 카메라(220)가 형성되는데, 상기 각 카메라(220)는 원판(310)의 가운데를 방향을 촬영할 수 있도록 형성된다.

[35] 상기 각 카메라(220)는 원판(310)의 상면을 완전하게 촬영하는 제1카메라(221)가 형성되고, 상기 제1카메라(221)와 대응되도록 최하단에 제2카메라(222)가 형성되며, 상기 지지대(210)의 오목한 면을 따라서 제1카메라(221)와 제2카메라(222)의 사이에 다수개의 다각촬영카메라(223)가 형성되는데, 상기 각 다각촬영카메라(223)의 개수는 원판(310)을 중심으로 동일한 개수의 카메라(223)가 각각 형성된다.

[36] 상기 각 카메라(220)는 대상물체(50)의 상면에서 측면을 따라서 하면까지 촬영할 수 있도록 배열 즉 경도방향으로 배열되어 촬영할 수 있도록 형성된다.

[37] 도 8을 참조하면, 원판(310)이 대상물체(50)를 일정각도를 회전하고 정지할 때마다 각 카메라(220)는 촬영면(A)을 통해서 대상물체(50)를 촬영하고, 이러한

데이터를 분석하여 대상물체(50)의 경도의 일면을 촬영한다.

[38] 상기 제1카메라(221)와 제2카메라(222)가 촬영한 영상은 각각 대상물체(50)가 가운데에 위치한 것인지를 확인하는 수단으로 활용되는데, 만약 첫번째 촬영한 면과 두번째 촬영한 면이 중심의 흔들림이 있으면 이를 보정하는 보정데이터를 모든 카메라에 적용한다.

[39] 상기 각 카메라(220)의 포커스(focus)는 원판(310)에서 반사되는 빛을 받아들이지 못하도록 대상물체(50)의 바닥면에서 3 ~10 cm 위쪽에 맞추거나, 원판의 상부 중심면에 맞출 수 있다.

[40] 상기 지지대(210)의 오목한 면의 가운데에 길이방향으로 모터에 의해서 길이방향으로 슬라이딩될 수 있도록 슬라이딩패널(240)이 형성되고, 상기 슬라이딩패널(240)에 카메라(220) 즉, 제1카메라(221), 제2카메라(222) 및 다각촬영카메라(223)들이 각각 설치된다.

[41] 즉, 상기 지지대(210)의 오목한 면의 가운데에 길이방향으로 카메라(220)가 설치될 때 슬라이딩패널(240)의 상면에 설치되고, 상기 슬라이딩패널(240)이 길이방향으로 이송되면서 카메라들도 동시에 이송될 수 있도록 형성된다.

[42] 상기와 같이 슬라이딩패널(240)의 상단에 카메라들이 설치되면 카메라(220)가 길이방향으로 상하로 이송되면서 대상물체(50)의 표면을 위도방향으로 다수 각도로 촬영가능하기 때문에 보다 정밀한 촬영이 가능하다.

[43] 상기 각 조명(230)은 각 카메라(220)와 이격되어 각각 구성되는데, 상기 각 조명(230)은 대상물체(50) 방향으로 거리조절이 가능하도록 형성될 수 있다.

[44] 상기 각 조명(230)의 전방에는 광확산판을 형성하여 빛이 골고루 분사되도록 하여 반사를 최대한 줄일 수 있도록 형성된다.

[45] 상기 각 조명(230)은 지지대(210)의 좌우에 별도로 위치하여 형성될 수 있는데 대상물체(50)에 그림자를 최소화할 수 있도록 형성되고, 밝기를 조절할 수 있도록 형성된다.

[46] 상기 조명(230)은 지지대(210)의 양측으로 지지대(210)와 동일한 곡면을 유지하면서 조명판(235)으로 형성될 수 있는데, 카메라(220)와 이격되도록 형성되어 광확산판에 의해서 대상물체(50)에 그림자 없이 조명을 조사할 수 있도록 형성될 수 있다.

[47] 상기 조명(230)과 조명판(235)은 모두 그 밝기를 조절할 수 있고, 대상물체(50)의 색상이나 특징에 따라서 광도를 조절할 수 있도록 형성된다.

[48] 상기 베이스(100)의 상단에 지지대(210)의 대응되는 면에 도 5와 같이 대응면(400)이 형성되는데, 상기 대응면(400)는 각 카메라(220)가 촬영할 때 배경화면이 될 수 있도록 형성되고, 블루스크린(bluescreen)으로 구성하여 대상물체(50)의 3차원 데이터를 저장하거나, 영상장치로 송출할 때 배경화면을 넣을 수 있도록 형성된다.

[49] 상기 대상물체지지부(300)는 지지대(210)의 가운데의 양측에 고정되는 원판지지대(320)와, 각 원판지지대(320)에 의해서 지지되는 원판(310)으로

구성된다.

[50] 상기 원판(310)은 대상물체(50)를 올려놓을 수 있도록 형성되는데, 투명한 재질로 형성되되, 조명에 의한 빛의 반사를 최소화할 수 있는 재질로 형성된다.

[51] 상기 원판(310)과 원판지지대(320)의 사이에 압력센서를 설치하여 원판(310)에 올려지는 대상물체(50)의 무게를 측정할 수 있도록 형성된다.

[52] 상기 원판(310)은 대상물체(50)의 위치를 보정할 수 있도록 회전중심을 옮길 수 있도록 형성될 수 있는데, 상기 원판(310)의 회전중심은 대상물체(50)의 회전중심과 일치시킬 수 있도록 위치를 이동시켜 제1카메라(221)과 제2카메라(222)를 잇는 축을 중심으로 회전할 수 있도록 이동된다.

[53]

[54] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예로 형성된 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기의 작동 및 영상촬영방법 등을 설명하면 다음과 같다.

[55] 본 발명의 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기를 사용하여 대상물체(50)를 촬영하기 위해서는 전체를 덮을 수 있는 도 7과 같이 보호막(60)을 형성하는 것이 적당한데, 조명(230)의 효과를 최대한으로 높이기 위해서 사용한다.

[56] 상기 대상물체(50)를 원판(310)의 가운데에 위치하고 촬영을 준비한다. 이때, 대상물체(50)의 정가운데 축이 제1카메라(221)와 제2카메라(222)를 연결하는 축에 위치하도록 올려놓는 것이 중요하다.

[57] 그러나, 정확하게 위치하지 않더라도 제1카메라(221)와 제2카메라(220)에 촬영되는 영상의 보정을 통해서 위치보정이 이루어진다.

[58] 상기와 같이 대상물체(50)를 위치한 상태에서 첫번째 촬영을 하면 대상물체(50)의 일면이 상부에서 측면 및 하부까지 촬영된다(a면촬영).

[59] 이후, 원판(310)이 회전하여 정해진 각도로 회전하면 대상물체(50)의 연속된 다른면이 촬영부(200)에 위치하게 되고 이때 두번째 촬영을 한다(b면촬영).

[60] 상기와 같은 과정을 연속적으로 수행하여 각 면을 연결하여 대상물체(50)에 대한 3차원 데이터를 구성한다.

[61] 이때, 촬영된 면의 영상에서 음영의 채도를 측정하여 일부깊이를 측정하여 적용한다.

[62] 촬영된 각 경도상의 면을 연결하여 대상물체(50)에 대한 3차원 데이터를 획득하고 이를 그림파일로 저장할 수 있음은 물론 고해상도 카메라(30)를 사용하여 축소, 확대가 가능할 수 있도록 제공된다.

[63] 상기 카메라(220)가 슬라이딩패널(240)에 의해서 형성되면, 최초 제1카메라(221)와 제2카메라(222)를 대상물체(50)에 수직하게 놓은 상태에서 원판(310)을 회전시켜 촬영하고 데이터를 획득한 상태에서, 슬라이딩패널(240)을 지지대(210)의 내주연을 따라 일정각도로 이동시켜 다시 원판(310)을 회전시켜서 촬영하면, 각 카메라(220)가 대상물체(50)의 다른 위도상의 면을 촬영하게 되므로 보다 정밀한 촬영이 가능해 진다.

[64] 또한, 카메라(220)의 설치개수를 줄일 수 있으면서도 촬영을 정밀하게 하기

위해서는, 슬라이딩패널(240)의 이동을 활용하여 여러 번 촬영하는 방법으로 해결할 수 있다.

[65]

[66] 본 발명의 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기에 의하면 대상물체의 상면, 양측면, 후면 및 저면까지 전방위로 촬영이 이루어지기 때문에 한 번의 촬영으로 대상물체가 완전하게 3차원 데이터화되므로 사용자는 대상물체를 이동시키거나 별도의 조작을 하지 않아도 되고, 대상물체의 외관만을 촬영하고 이를 이미지 적으로 완전하게 3차원 데이터로 만들 수 있으므로 3차원데이터로 활용할 수 있으며, 대상물체의 치수를 정확하게 측정하지 않고, 대상물체의 외관의 촬영만으로 눈으로 확인할 수 있는 3차원데이터와 무게데이터를 얻을 수 있으므로 비교적 저렴한 가격으로 운용이 가능한 등의 효과가 발생한다.

[67]

[68] 본 발명은 바람직한 실시예를 중심으로 기술되었지만, 당업자라면 이러한 기재로부터 후술하는 특허청구범위에 의해 포괄되는 본 발명의 범주를 벗어남이 없이 다양한 변형이 가능하다는 것은 명백하다.

[69]

청구범위

[청구항 1] 영상처리장치가 내부에 형성된 베이스와;
상기 베이스의 상단에 일측으로 볼록한 반원형상의 지지대가 형성되고, 상기 지지대의 오목한 면에 다수개의 카메라가 형성되며, 상기 각 카메라와 이격되도록 다수개의 조명이 형성되는 촬영부와;
상기 촬영부의 지지대의 가운데 부분의 양측으로 돌출되는 원판지지대가 형성되고, 상기 원판지지대에 일측이 고정되어 모터에 의해서 회전가능하도록 형성되는 원판으로 형성되는 대상물체지지부로 구성되는 것을 특징으로 하는 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기.

[청구항 2] 제 1항에 있어서,
상기 촬영부의 각 카메라는 원판의 상면을 완전하게 촬영하는 제1카메라가 형성되고, 상기 제1카메라와 대응되도록 최하단에 제2카메라가 형성되며, 상기 지지대의 오목한 면을 따라서 제1카메라와 제2카메라의 사이에 다수개의 다각촬영카메라가 형성되는데, 상기 각 다각촬영카메라의 개수는 원판을 중심으로 동일한 개수의 카메라가 각각 형성되는 것을 특징으로 하는 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기.

[청구항 3] 제 1항 또는 제 2항에 있어서,
상기 지지대의 오목한 면의 가운데에는 지지대의 오목한 면을 따라 이동가능한 슬라이딩패널이 형성되고, 상기 슬라이딩패널에는 카메라와 조명이 형성되는 것을 특징으로 하는 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기.

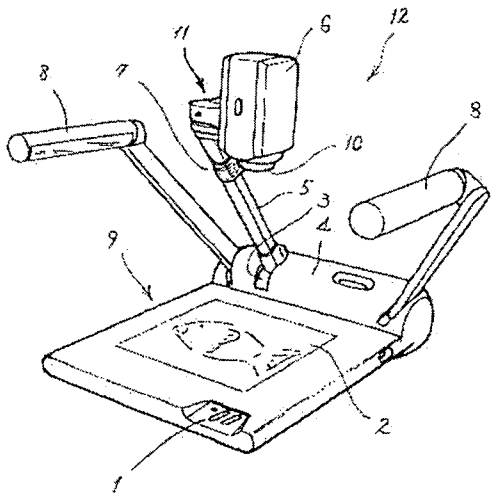
[청구항 4] 제 1항에 있어서,
상기 베이스의 상단에 지지대의 대응되는 위치에 대응면이 형성되는 것을 특징으로 하는 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기.

[청구항 5] 제 1항에 있어서,
상기 원판지지대에는 무게를 측정할 수 있는 압력센서가 형성되는 것을 특징으로 하는 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기.

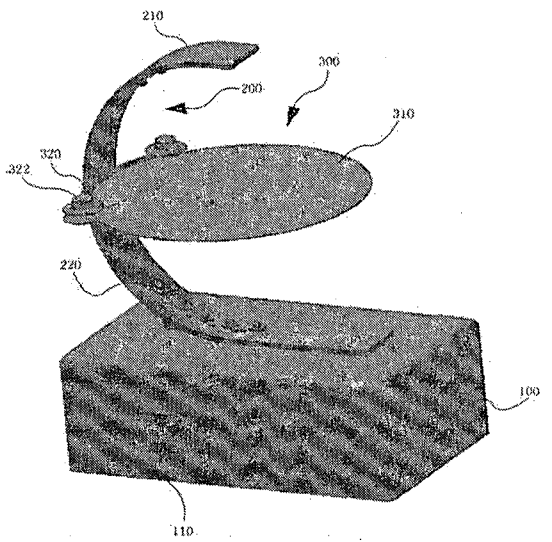
[청구항 6] 제 1항에 있어서,
상기 촬영부의 지지대의 양측에는 조명판이 형성되고, 상기 조명판은 밝기가 조절가능하도록 형성된 것을 특징으로 하는 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기

[청구항 7] 제 1항에 있어서,
상기 촬영부와 대상물체지지부를 중심으로 이격되게 보호막이 설치되는 것을 특징으로 하는 물체 전방위 촬영 3차원 실물화상기

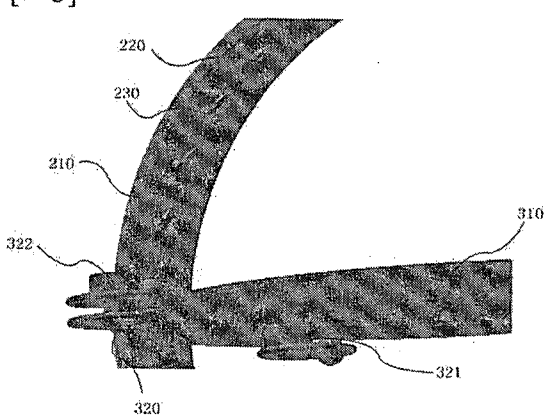
[도1]


11
6
12
8
7
10
8
5
3
4
9
2
1

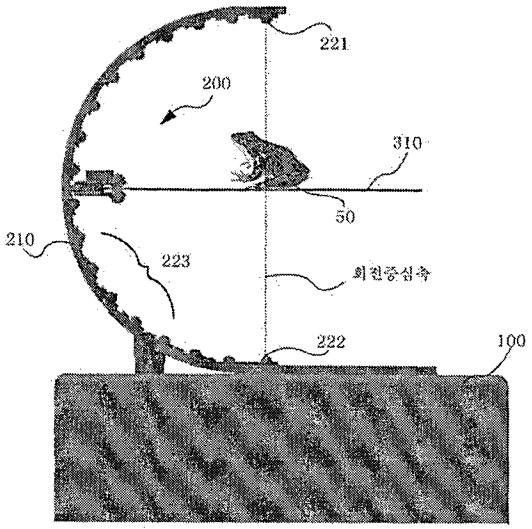
[도2]


210
300
200
310
320
322
220
100
110

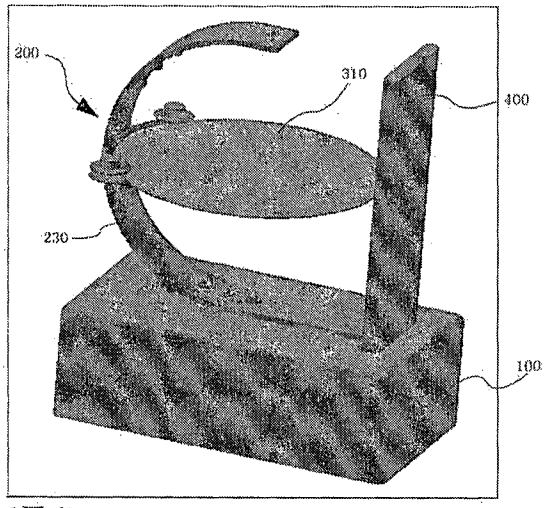
[도3]


220
230
210
310
322
321
320

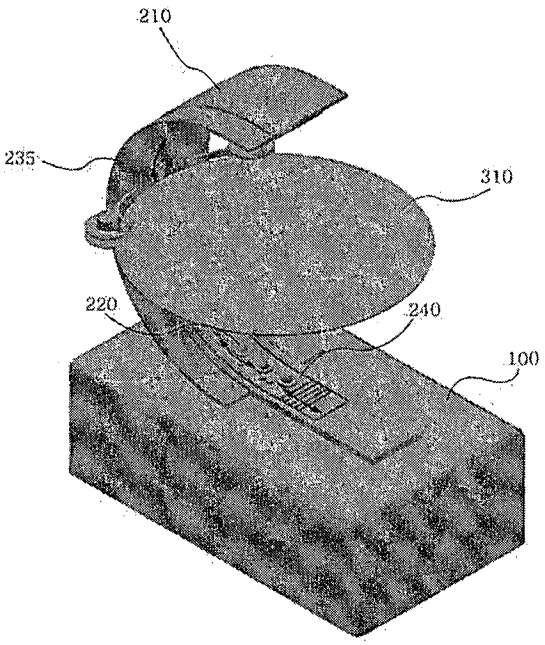
[도4]


221
200
310
50
210
223
회전중심축
222
100

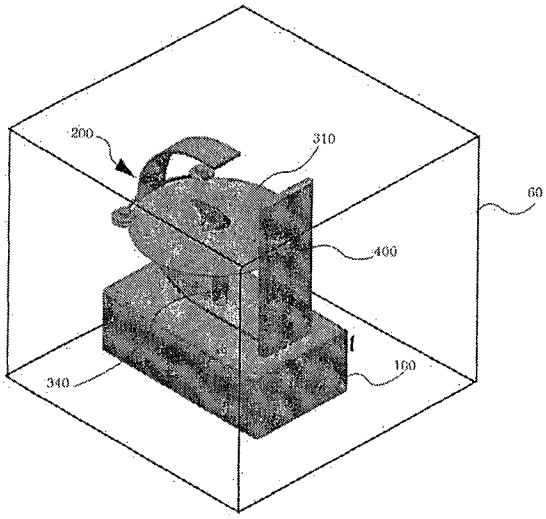
[도5]


200
310
400
230
100

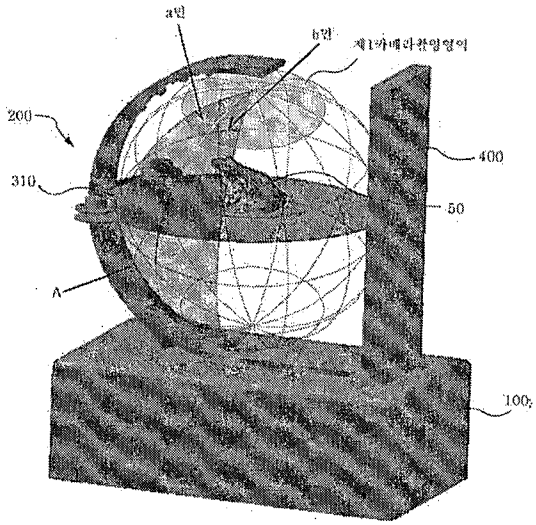
[도6]


210
235
310
220
240
100

[도7]



[도8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2015/004167

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 35/16(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G03B 35/16; G03B 17/56; G03B 35/18; G03B 35/02; G03B 35/08; H04N 13/02; G06T 15/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: three dimension, photographing, camera, video presenter, projector

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20-0348130 Y1 (OPENVR CO., LTD.) 03 May 2004 See claim 1; figures 2-4.	1-7
A	KR 10-2003-0016452 A (DABONN INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 March 2003 See claim 1; figures 1, 4.	1-7
A	KR 10-1324444 B1 (CHUNGBUK NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) 31 October 2013 See claim 1; figures 1, 8, 10.	1-7
A	KR 10-2007-0025410 A (E&B GLOBAL) 08 March 2007 See claim 1; figures 1, 2.	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
30 JULY 2015 (30.07.2015)	**30 JULY 2015 (30.07.2015)**

Name and mailing address of the ISA/**KR**
Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea
Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2015/004167

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 20-0348130 Y1	03/05/2004	WO 2005-073801 A1	11/08/2005
KR 10-2003-0016452 A	03/03/2003	NONE	
KR 10-1324444 B1	31/10/2013	NONE	
KR 10-2007-0025410 A	08/03/2007	NONE	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2015/004167

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G03B 35/16(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G03B 35/16; G03B 17/56; G03B 35/18; G03B 35/02; G03B 35/08; H04N 13/02; G06T 15/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 3차원, 촬영, 카메라, 실물화상기, 프로젝터

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 20-0348130 Y1 ((주)오픈브이알) 2004.05.03 청구항 1; 도면 2-4 참조.	1-7
A	KR 10-2003-0016452 A (다본정보기술 주식회사) 2003.03.03 청구항 1; 도면 1,4 참조.	1-7
A	KR 10-1324444 B1 (충북대학교 산학협력단) 2013.10.31 청구항 1; 도면 1,8,10 참조.	1-7
A	KR 10-2007-0025410 A ((주) 이엔비 글로벌) 2007.03.08 청구항 1; 도면 1,2 참조.	1-7

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2015년 07월 30일 (30.07.2015)	2015년 07월 30일 (30.07.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관
위재우
전화번호 +82-42-481-5398

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2015/004167

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 20-0348130 Y1	2004/05/03	WO 2005-073801 A1	2005/08/11
KR 10-2003-0016452 A	2003/03/03	없음	
KR 10-1324444 B1	2013/10/31	없음	
KR 10-2007-0025410 A	2007/03/08	없음	