



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년12월23일
(11) 등록번호 10-1677165
(24) 등록일자 2016년11월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06T 19/20 (2011.01) G06Q 50/10 (2012.01)
(52) CPC특허분류
G06T 19/20 (2013.01)
G06Q 50/10 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0019267
(22) 출원일자 2016년02월18일
심사청구일자 2016년02월18일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020080114066 A*
KR1020100002799 A*
KR1020140043378 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
대한민국(국가기록원)
대전광역시 서구 청사로 189, 2동 406호 (문산동,
정부대전청사)
(72) 발명자
맹희영
서울특별시 도봉구 XXXXXXXXXXXXXXXX (방학
동,XXXXXXXXXXXXX)
이태서
서울특별시 송파구 XXXXXXXXXXXXXXXX
XXXX (오금동)
류재호
서울특별시 성북구 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (하월곡동,XXXXXXXXXXXXX)
(74) 대리인
양재욱

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 장석환

(54) 발명의 명칭 행정박물의 3D 정보의 종합품질을 Test Bed에 의한 검증방법

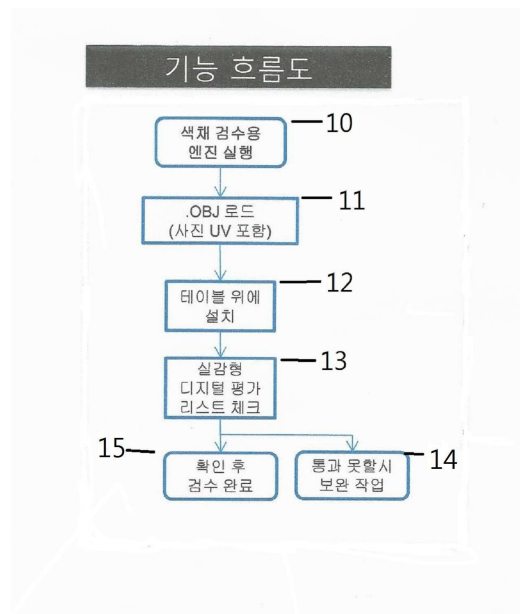
(57) 요약

행정박물 콘텐츠별 테스트과정을 살펴보면,

색채 검수용 엔진을 실행하는 첫번째 단계(10):와

.obj를 로드하면서 검수용 행정박물 콘텐츠별로 정면, 뒤면, 좌측면, 우측면, 상부면, 하부면의 각각의 6면별로 스캔 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



uv 및 행정박물관 사진uv로드map을 형성하는 두번째 단계(11):

행정박물관 콘텐츠별로 테스트 테이블 배드에 설치하는 세번째 단계(12):

상기 두번째 단계의 스캔uv로드와 사진uv로드로 보정된 콘텐츠를 실감형 디지털 평가 리스트를 보정하는 네번째 단계(13);

테스트과정을 통과 못 할시에는 보완작업을 실시하는 다섯번째단계(14)

상기 테스트과정을 통과하는 여섯번째단계(15);와

색채보정 항목에 관한 test를 살펴보면,

Map의 위치조정하는 단계와, 부분경계선을 보정(연접처리)하는 단계와,

High light(光)부분 보정하는 단계 와, 색상/ 대비/ 명도/ 채도를 보정하는 단계와, 행정박물관 콘텐츠별로 Map 전체 및 부분 밝기를 보정하는 단계에 따라서 테스트배드(112)의 상단부에 설치되는 Turntable(113), 상기 Turntable(113)에서 검수되는 행정박물관 콘텐츠(114)는 1차 보정 행정박물관 콘텐츠 및 2차 보정 행정박물관 콘텐츠 와, 3차 보정 행정박물관 콘텐츠를 각각 검수 테스트를 실시하는 구성과 :로 이루어진다.

(52) CPC특허분류

G06T 2207/10024 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1315000787

부처명 대한민국(국가기록원)

연구관리전문기관 서울과학기술대학교 산학협력단

연구사업명 2015 기록보존기술 연구개발 사업

연구과제명 행정박물관 3D정보의 실감형 색채 및 질감표현 기술연구

기 여 율 1/2

주관기관 국가기록원

연구기간 2015.06.30 ~ 2015.12.10

명세서

청구범위

청구항 1

행정박물 콘텐츠별 테스트과정을 살펴보면,

색채 검수용 엔진을 실행하는 첫 번째 단계(10):와

.obj를 로드하면서 검수용 행정박물 콘텐츠별로 정면, 후면, 좌측면, 우측면, 평면, 하측면의 각각의 스캔면에 상응되는 사진면에 따라서 스캔uv 및 행정박물 사진uv로드map을 1차 내지 3차로 보정결과를 확인검수하는 두 번째 단계(11):

행정박물 콘텐츠별로 테스트 테이블 배드에 설치하는 세 번째 단계(12):

상기 두번째 단계(11)의 스캔uv로드와 사진uv로드를 종합하여 보정된 콘텐츠를 실감형 디지털 평가 리스트에 따라 보정결과를 검수하는 네 번째 단계(13);

테스트과정을 통과 못 할시에는 보완작업을 실시하는 다섯 번째 단계(14)

형상일치도, 형상정밀도, 색채보정에 관련되는 검수사항 전체의 테스트과정을 통과하는 여섯 번째 단계(15);
로 이루어지는 구성에 있어서,

형상의 일치 검수 사항으로는 형상일치도 관련하여 형상일치의 검사는 임의의 점 허용오차 초과 판단 테스트를 기준으로 하여, 상기 각 임의 점의 오차 값을 저장할 수 있도록 자료 구조 선언시 포인트에 Error 필드를 지정하여 테스트과정을 통과하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 행정박물의 3D 정보의 종합품질을 Test Bed에 의한 검증방법.

청구항 2

행정박물 콘텐츠별 테스트과정을 살펴보면,

색채 검수용 엔진을 실행하는 첫 번째 단계(10):와

.obj를 로드하면서 검수용 행정박물 콘텐츠별로 정면, 후면, 좌측면, 우측면, 평면, 하측면의 각각의 스캔면에 상응되는 사진면에 따라서 스캔uv 및 행정박물 사진uv로드map을 1차 내지 3차로 보정결과를 확인검수하는 두 번째 단계(11):

행정박물 콘텐츠별로 테스트 테이블 배드에 설치하는 세 번째 단계(12):

상기 두번째 단계(11)의 스캔uv로드와 사진uv로드를 종합하여 보정된 콘텐츠를 실감형 디지털 평가 리스트에 따라 보정결과를 검수하는 네 번째 단계(13);

테스트과정을 통과 못 할시에는 보완작업을 실시하는 다섯 번째 단계(14)

형상일치도, 형상정밀도, 색채보정에 관련되는 검수사항 전체의 테스트과정을 통과하는 여섯 번째 단계(15);
로 이루어지는 구성에 있어서,

형상정밀도에 관련되는 기준으로 탄젠트오차(tangent error)를 척도로 삼았으며, 상기 탄젠트오차 척도는 꼭짓점 v1, v2에 대한 탄젠트 벡터사이의 차에 대한 크기로 정의 하였으며, 형상 모델에 대하여 Surface를 구성하는 행정박물 콘텐츠의 Node점들에 대하여 이웃 삼각형 list에 대한 데이터 파일을 탐색하여 원뿔형 삼각형구성하고, 이를 통하여 Surface error를 구하여 형상정밀도 값으로 환산하여 검수하는 것을 특징으로 하는 행정박물의 3D 정보의 종합품질을 Test Bed에 의한 검증방법.

청구항 3

색채보정 항목에 관한 test를 살펴보면,

Map의 위치조정하는 단계와, 부분경계선을 보정(연접처리)하는 단계와,

High light(光)부분 보정하는 단계 와, 색상/ 대비/ 명도/ 채도를 보정하는 단계와, 행정박물 콘텐츠별로 Map 전체 및 부분 밝기를 보정하는 단계에 따라서 테스트베드(112)의 상단부에 설치되는 Turntable(113), 상기 Turntable(113)에서 검수되는 행정박물 콘텐츠(114)는 1차 보정 행정박물 콘텐츠 및 2차 보정 행정박물 콘텐츠 와, 3차 보정 행정박물 콘텐츠를 각각 검수 테스트를 실시하는 구성에 있어서,

표준 검수 시스템은 언리얼 엔진으로 제작 되었으며, 완성된 행정박물 콘텐츠를 검수할 때, 주변 환경에 최소의 영향을 주는 환경으로 테스트 Room을 형성하고, 테스트베드(112)의 주변 벽체의 환경은 흰색 벽으로 형성하는 것을 특징으로하는 행정박물의 3D 정보의 종합품질을 Test Bed에 의한 검증방법.

청구항 4

색채보정 항목에 관한 test를 살펴보면,

Map의 위치조정하는 단계와, 부분경계선을 보정(연접처리)하는 단계와,

High light(光)부분 보정하는 단계 와, 색상/ 대비/ 명도/ 채도를 보정하는 단계와, 행정박물 콘텐츠별로 Map 전체 및 부분 밝기를 보정하는 단계에 따라서 테스트베드(112)의 상단부에 설치되는 Turntable(113), 상기 Turntable(113)에서 검수되는 행정박물 콘텐츠(114)는 1차 보정 행정박물 콘텐츠 및 2차 보정 행정박물 콘텐츠 와, 3차 보정 행정박물 콘텐츠를 각각 검수 테스트를 실시하는 구성에 있어서,

테스트 Room의 테스트베드(112)의 주변의 조명은 전체 조명 환경(110)과 테스트베드(112)별로 개별적으로 포인트 조명(111)을 주어 광원에 따른 반사특성, 색의 분포를 확인하여 리얼한 행정박물을 표현된 행정박물을 검수 하는 것을 특징으로 하는 행정박물의 3D 정보의 종합품질을 Test Bed에 의한 검증방법.

청구항 5

색채보정 항목에 관한 test를 살펴보면,

Map의 위치조정하는 단계와, 부분경계선을 보정(연접처리)하는 단계와,

High light(光)부분 보정하는 단계 와, 색상/ 대비/ 명도/ 채도를 보정하는 단계와, 행정박물 콘텐츠별로 Map 전체 및 부분 밝기를 보정하는 단계에 따라서 테스트베드(112)의 상단부에 설치되는 Turntable(113), 상기 Turntable(113)에서 검수되는 행정박물 콘텐츠(114)는 1차 보정 행정박물 콘텐츠 및 2차 보정 행정박물 콘텐츠 와, 3차 보정 행정박물 콘텐츠를 각각 검수 테스트를 실시하는 구성에 있어서,

Unreal engine 4를 활용하여 기존의 스캔데이터와 보정을 마친 결과물 데이터를 한 눈에 비교할 수 있도록 검수 환경을 구축하여 행정박물 콘텐츠를 검수하고,

하나의 공간에서 각각의 검수환경으로 이동하여 Unreal engine 4의 Change map 블루프린트를 활용해 하나의 큰 가상공간에서 각각의 검수공간으로 쉬운 이동이 가능하도록 구현하므로, 각각의 가상공간에 하나의 디지털 행정박물 콘텐츠를 검수함으로써 손쉽게 검수 프로세스를 진행할 수 있는 것을 특징으로 하는 행정박물의 3D 정보의 종합품질을 Test Bed에 의한 검증방법.

청구항 6

색채보정 항목에 관한 test를 살펴보면,

Map의 위치조정하는 단계와, 부분경계선을 보정(연접처리)하는 단계와,

High light(光)부분 보정하는 단계 와, 색상/ 대비/ 명도/ 채도를 보정하는 단계와, 행정박물 콘텐츠별로 Map 전체 및 부분 밝기를 보정하는 단계에 따라서 테스트베드(112)의 상단부에 설치되는 Turntable(113), 상기 Turntable(113)에서 검수되는 행정박물 콘텐츠(114)는 1차 보정 행정박물 콘텐츠 및 2차 보정 행정박물 콘텐츠 와, 3차 보정 행정박물 콘텐츠를 각각 검수 테스트를 실시하는 구성에 있어서,

시간에 따라 색채와 질감이 훼손된 행정박물의 본래의 색을 찾는 알고리즘을 개발하여 원래의 색과 질감 역추적 시스템의 검증방법으로 검수하는 것을 특징으로 하는 행정박물의 3D 정보의 종합품질을 Test Bed에 의한 검증방법.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 행정박물의 정확한 색채 정보를 얻기 위해서 정확한 절대 원색을 구현에 대하여 이를 검증하는 코드가 있어야 하며, 행정박물의 재질별 빛의 반사에 따른 색채 코드별의 검수방법의 알고리즘을 구현하며,

[0002] 또한, 행정박물에 따라 색채보정 된 질감, 색상, 조도, 행정박물의 본래의 색의 검증방법을 구현하여 절대원색을 검수하는 시스템에 관한 기술임.

배경 기술

[0003] 기존의 검수환경은

[0004] 기존에는 용역으로 납품이 되어서 들어오는 디지털 행정박물 콘텐츠에 대한 검수 시스템이라는 것이 없음으로 각각의 애플리케이션에서 작성된 디지털 행정박물 콘텐츠를 원본 데이터 및 2D 이미지로 변환하여 제출하는 문제점이 있으며,

[0005] 또한, 제출된 디지털 행정박물 콘텐츠를 확인하는 작업이 일률적이지 않고, 각각의 검수자 및 애플리케이션에 의존적인 문제점이 있고,

[0006] 또한, 행정박물의 실물 비슷한 3D 정보구축을 하기 위해 다양한 색채 보정 및 매핑 방법이 사용되고 있으나 현실감과 색채의 정확성의 검증 및 측정방법이 부족한 실정이며,

[0007] 또한, 실물의 정확한 색채 정보를 얻기 위해서 정확한 색채 코드가 있어야 하며, 재질별 빛의 반사에 따른 색채 코드 변화의 검수에 관한 알고리즘 구축이 필요를 느끼고 있고,

[0008] 또한, 시간에 따라 색채와 질감이 훼손된 행정박물의 본래의 색을 찾는 알고리즘을 개발하여 원래의 색과 질감 역추적 시스템이 필요하고 있는 실정임.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) KR-B1-10-1439356

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 검수환경 Test Bed에서는 Unreal engine 4를 활용하여 기존의 스캔데이터와 보정을 마친 결과물 데이터를 한눈에 비교할 수 있도록 검수환경을 구축하는 것을 목적으로 하고,

[0011] 또한, 행정박물의 정확한 색채 정보를 얻기 위해서 정확한 색채 코드를 개발하고, 재질별 빛의 반사에 따른 색채 코드 변화 알고리즘에 관한 검증방법의 구축하는 것을 목적으로 하고,

[0012] 또한, 빛을 일정한 위치에 고정 및 다양한 위치에 변경하는 것이 가능하여 스캔원본 과 보정결과물을 회전시켜 광원에 따른 반사특성, 색의 분포 등을 확인할 수 있는 것을 목적으로 하며,

[0013] 또한, 다양한 인터랙션 및 유저인터페이스가 가능하여, 검수자에게 검수프로세스를 제공함과 동시에 즉각적인 디지털 행정박물 콘텐츠의 가부를 결정할 수 있는 것을 목적으로 하고,

- [0014] 또한, 하나의 공간에서 각각의 검수환경으로 이동하여 Unreal engine 4의 Change map 블루프린트를 활용해 하나의 큰 가상공간에서 각각의 검수공간으로 쉬운 이동이 가능하도록 구현하고, 각각의 가상공간에 하나의 디지털 행정박물 콘텐츠를 구성함으로써 손쉽게 검수 프로세스를 진행할 수 있는 것을 목적으로 하고,
- [0015] 또한, 시간에 따라 색채와 질감이 훼손된 행정박물의 본래의 색을 찾는 알고리즘을 개발하여 원래의 색과 질감 역추적 시스템의 검증방법으로 검수하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0016] 행정박물 콘텐츠별 테스트과정을 살펴보면,
- [0017] 색채 검수용 엔진을 실행하는 첫번째 단계(10):와
- [0018] .obj를 로드하면서 검수용 행정박물 콘텐츠별로 정면, 뒤면, 좌측면, 우측면, 상부면, 하부면의 각각의 6면별로 스캔 uv 및 행정박물 사진uv로드map을 형성하는 두번째 단계(11):
- [0019] 행정박물 콘텐츠별로 테스트 테이블 배드에 설치하는 세번째 단계(12):
- [0020] 상기 두번째 단계의 스캔uv로드와 사진uv로드로 보정된 콘텐츠를 실감형 디지털 평가 리스트를 보정하는 네번째 단계(13):
- [0021] 테스트과정을 통과 못 할시에는 보완작업을 실시하는 다섯번째단계(14)
- [0022] 상기 테스트과정을 통과하는 여섯번째단계(15); 이루어진다.

발명의 효과

- [0023] 본 검수환경 Test Bed에서는 Unreal engine 4를 활용하여 기존의 스캔데이터와 보정을 마친 결과물 데이터를 한 눈에 비교할 수 있도록 검수환경을 구축하는 효과가 있으며,
- [0024] 또한, 행정박물의 정확한 색채 정보를 얻기 위해서 정확한 색채 코드가 있어야 하며, 재질별 빛의 반사에 따른 색채 코드 변화 알고리즘에 관한 검증방법의 구축하는 효과가 있고,
- [0025] 또한, 빛을 일정한 위치에 고정 및 다양한 위치에 변경하는 것이 가능하여 스캔원본과 보정결과물을 회전시켜 광원에 따른 반사특성, 색의 분포 등을 확인할 수 있는 효과가 있으며,
- [0026] 또한, 다양한 인터랙션 및 유저인터페이스가 가능하여, 검수자에게 검수프로세스를 제공함과 동시에 즉각적인 디지털 행정박물 콘텐츠의 가부를 결정할 수 있는 효과가 있고,
- [0027] 또한, 하나의 공간에서 각각의 검수환경으로 이동하여 Unreal engine 4의 Change map 블루프린트를 활용해 하나의 큰 가상공간에서 각각의 검수공간으로 쉬운 이동이 가능하도록 구현하고, 각각의 가상공간에 하나의 디지털 행정박물 콘텐츠를 구성함으로써 손쉽게 검수 프로세스를 진행할 수 있는 효과가 있고,
- [0028] 또한, 시간에 따라 색채와 질감이 훼손된 행정박물의 본래의 색을 찾는 알고리즘을 개발하여 원래의 색과 질감 역추적 시스템의 검증방법을 구성하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 본 발명의 검수기능의 흐름도
- 도 2는 본 발명의 검수를 위한 테스트베드 사시도
- 도 3은 본 발명의 보정결과 콘텐츠 검수 사시도
- 도 4는 본 발명의 엔리얼 엔진 4의 디지털 콘텐츠 검수 사시도
- 도 5는 본 발명의 색채보정된 절대원색 분석 사시도
- 도 6는 본 발명의 형상일치 검수 알고리즘 사시도
- 도 7은 본 발명의 형상정밀도 검수 알고리즘 사시도
- 도 8은 본 발명의 형상정밀도 검수의 정밀분석 사시도

도 9는 본 발명의 원본 행정박물의 3D Display 사시도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0031] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시 예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0032] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 "실시 예"인 도 1내지 제 9 도에 따른 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0033] 본 발명의 검수환경 Test Bed에서는 Unreal engine 4를 활용하여 기존의 스캔데이터와 보정을 마친 결과물 데이터를 한눈에 비교할 수 있도록 검수환경을 구축하는것이고,
- [0034] 또한, 행정박물의 정확한 색채 정보를 얻기 위해서 정확한 색채 코드를 개발하고, 재질별 빛의 반사에 따른 색채 코드 변화 알고리즘에 관한 검증방법의 구축하는 것이며,
- [0035] 또한, 빛을 일정한 위치에 고정 및 다양한 위치에 변경하는 것이 가능하여 스캔원본 과 보정결과물을 회전시켜 광원에 따른 반사특성, 색의 분포를 확인할 수 있는 것이며,
- [0036] 또한, 다양한 인터랙션 및 유저인터페이스가 가능하여, 검수자에게 검수프로세스를 제공함과 동시에 즉각적인 디지털 행정박물 콘텐츠의 가부를 결정할 수 있는 것이며,
- [0037] 또한, 하나의 공간에서 각각의 검수환경으로 이동하여 Unreal engine 4의 Change map 블루프린트를 활용해 하나의 큰 가상공간에서 각각의 검수공간으로 쉬운 이동이 가능하도록 구현하고, 각각의 가상공간에 하나의 디지털 행정박물 콘텐츠를 구성함으로써 손쉽게 검수 프로세스를 진행할 수 있는 것이고,
- [0038] 또한, 시간에 따라 색채와 질감이 훼손된 행정박물의 본래의 색을 찾는 알고리즘을 개발하여 원래의 색과 질감 역추적 시스템의 검증방법으로 검수하는 것이므로,
- [0039] 이에, 검수자에게 검수 과정을 제공하며 즉각적인 디지털 행정박물 콘텐츠의 합격/불합격을 판단 할 수 있는 행정박물 콘텐츠별 테스트과정을 살펴보면,
- [0040] 색채 검수용 엔진을 실행하는 첫 번째 단계(10):와
- [0041] .obj를 로드하면서 검수용 행정박물 콘텐츠별로 정면, 뒤면, 좌측면, 우측면, 평면,하측면의 각각의 스캔면에 상응되는 사진면에 따라서 스캔uv 및 행정박물 사진uv로드map을 1차 내지 3차로 보정결과를 확인검수하는 두 번째 단계(11):
- [0042] 행정 박물 콘텐츠별로 테스트 테이블 배드에 설치하는 세 번째 단계(12):
- [0043] 상기 두 번째 단계(11)의 스캔uv로드와 사진uv로드를 종합하여 보정된 콘텐츠를 실감형 디지털 평가 리스트에 따라 보정결과를 검수하는 네 번째 단계(13):
- [0044] 상기 네 번째 단계(13)의 테스트과정을 통과 못 할 시에는 보완작업을 실시하는 다섯 번째 단계(14):
- [0045] 상기 형상일치도, 형상정밀도, 색채보정에 관련되는 검수사항의 전체를 테스트하여 검수과정을 통과하는 여섯 번째 단계(15):로 이루어진다.
- [0046] 도 9 에서 와 같이 3D display형태로 납품된 행정박물을 검수하는 과정이므로(참조 도 2 - 도 4) 테스트 Room 에 형성되는 Test bed의 설치환경을 살펴보면,
- [0047] 실감형 디지털 행정박물 콘텐츠의 평가 리스트는 형상 관련 사항 과 색채보정에 관련되는 사항을 검수하며

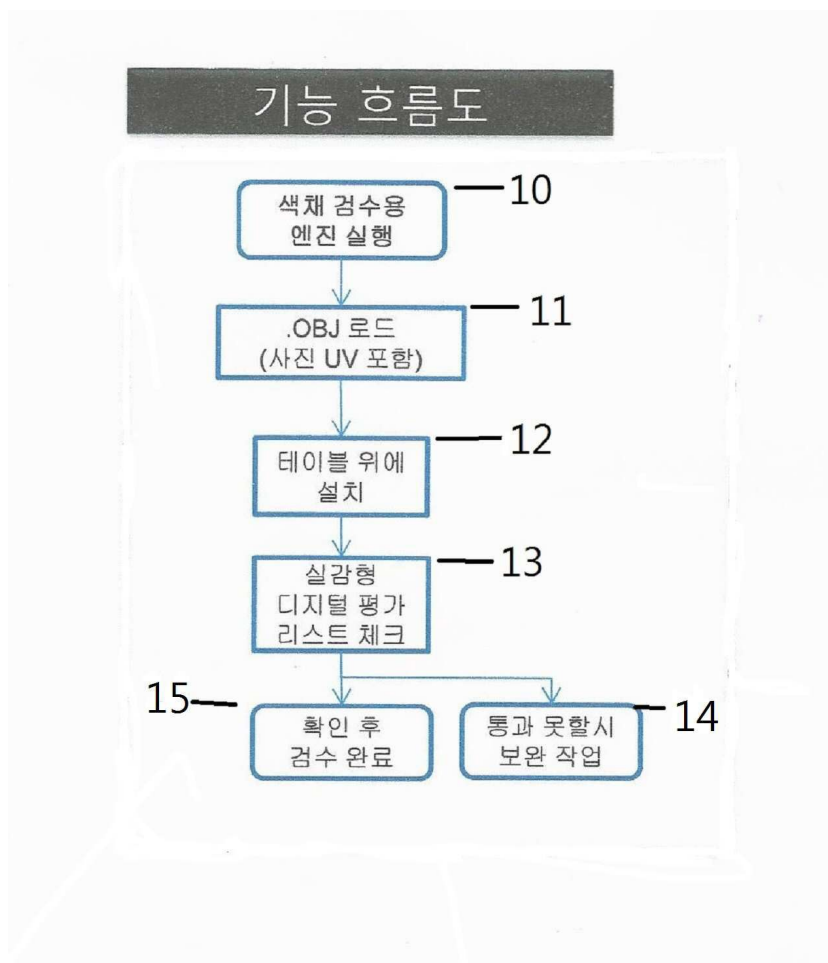
- [0048] 형상 관련 검수 사항으로는 형상일치도 관련하여 (참조도 6) 와 같이 형상일치의 검사는 임의의 점 허용오차 초과 판단 테스트를 기준으로 하여, 상기 각 임의 점의 오차 값을 저장할 수 있도록 자료 구조 선언시 포인트에 Error 필드를 지정하여 검수하는 것이고,
- [0049] 또한, 형상일치도에 관련(참조도 7, 도 8)되는, 기준으로 탄젠트오차(tangent error)를 척도로 삼았으며, 상기 탄젠트오차 척도는 꼭짓점 v1, v2에 대한 탄젠트 벡터사이의 차에 대한 크기로 정의 하였으며, 형상 모델에 대하여 Surface를 구성하는 행정박물 콘텐츠의 Node접점들에 대하여 이웃 삼각형 list에 대한 데이터 파일을 탐색하여 원뿔형 삼각형구성하고, 이를 통하여 Surface error를 구하여 형상정밀도 값으로 환산하여 검수하는 것이며,
- [0050] 색채보정 항목에 관한 test를 살펴보면,
- [0051] Map의 위치를 조정하는 단계와, 부분경계선을 보정(연접처리)하는 단계와,
- [0052] High light(광)부분 보정하는 단계 와, 색상/ 대비/ 명도/ 채도를 보정하는 단계와, 행정박물 콘텐츠별로 Map 전체 및 부분 밝기를 보정하는 단계에 따라서 테스트베드(112)의 상단부에 설치되는 Turntable(113), 상기 Turntable(113)에서 검수되는 행정박물 콘텐츠(114)는 (참조 도 4) 1차 보정 행정박물 콘텐츠 및 2차 보정 행정박물 콘텐츠 와, 3차 보정 행정박물 콘텐츠를 각각 검수 테스트를 실시하는 것이다.
- [0053] 또한, 표준 검수 시스템은 언리얼 엔진으로 제작 되었으며, 완성된 행정박물 콘텐츠를 검수할 때, 주변 환경에 최소의 영향을 주는 환경으로 테스트 Room을 형성하고, 테스트베드(112)의 주변 벽체의 환경은 흰색 벽으로 형성하는 것이다.
- [0054] 또한, 전체 조명 환경(110)으로 언리얼 엔진상의 리얼 라이트 효과를 주었으므로 이 효과는 다른 렌더링 소프트웨어 보다 더욱 사실적인 표현이 가능하는 것이다.
- [0055] 또한, 테스트 Room의 테스트베드(112)의 주변의 조명은 전체 조명 환경(110)과 테스트베드(112)별로 개별적으로 포인트 조명(111)을 주어 광원에 따른 반사특성, 색의 분포를 확인하여 리얼한 행정박물을 검수하는 것이다.
- [0056] 또한, 표준 검수 시스템은(참조 도 4) 테스트베드(112)는 1차 보정 행정박물 콘텐츠, 2차 보정 행정박물 콘텐츠, 3차 보정 행정박물 콘텐츠를 각각 테스트하도록 배치했으며, 배치된 행정박물 콘텐츠는 검수를 위해 가까이 접근했을 때, (참조 도 2) 텐데이블(113)이 회전하므로 행정박물(114)은 자동으로 각 각 회전하므로, 검수자가 자세히 검수할 수 있도록 구성되었다.
- [0057] 또한, 검수 시스템에서 키보드와 마우스의 조작을 통하여 검수자가 집적 돌아다니며, 행정박물(114)의 상태를 체크할 수 있도록 다양한 인터랙션 과 유저 인터페이스를 가능하도록 하였다.
- [0058] 이 점은 검수자에게 검수 과정을 제공하며 즉각적인 디지털 행정박물 콘텐츠의 합격/불합격을 판단 할 수 있다.
- [0059] 또한, Unreal engine 4를 활용하여 기존의 스캔데이터와 보정을 마친 결과물 데이터를 한 눈에 비교할 수 있도록 검수환경을 구축하여 행정박물 콘텐츠를 검수하고,
- [0060] 하나의 공간에서 각각의 검수환경으로 이동하여 Unreal engine 4의 Change map 블루프린트를 활용해 하나의 큰 가상공간에서 각각의 검수공간으로 쉬운 이동이 가능하도록 구현하므로, 각각의 가상공간에 하나의 디지털 행정박물 콘텐츠를 검수함으로써 손쉽게 검수 프로세스를 진행할 수 있는 것이다.
- [0061] 또한, 시간에 따라 색채와 질감이 훼손된 행정박물의 본래의 색을 찾는 알고리즘을 개발하여 원래의 색과 질감 역추적 시스템의 검증방법으로 검수하는 것이다.
- [0062] 또한, 색채의 정밀도를 검수함에 있어 스캔된 Red색상(Ra), 스캔된 Green색상(Ga), 스캔된 Blue색상(Ba)을 각각 1차 내지 3차로 보정하여 (참조 도 5) 각각 보정된 절대 원색Red색상(Rb), 보정된 절대 원색Green색상(Gb), 보정된 절대 원색Blue색상(Bb)을 검수하는 것이다.
- [0063] 1). 행정박물의 스캔된 Red색상(Ra) ▶ 보정된 절대 원색Red색상(Rb),
- [0064] 2). 행정박물의 스캔된 Green색상(Ga) ▶ 보정된 절대 원색Green색상(Gb),
- [0065] 3). 행정박물의 스캔된 Blue색상(Ba) ▶ 보정된 절대 원색Blue색상(Bb),

부호의 설명

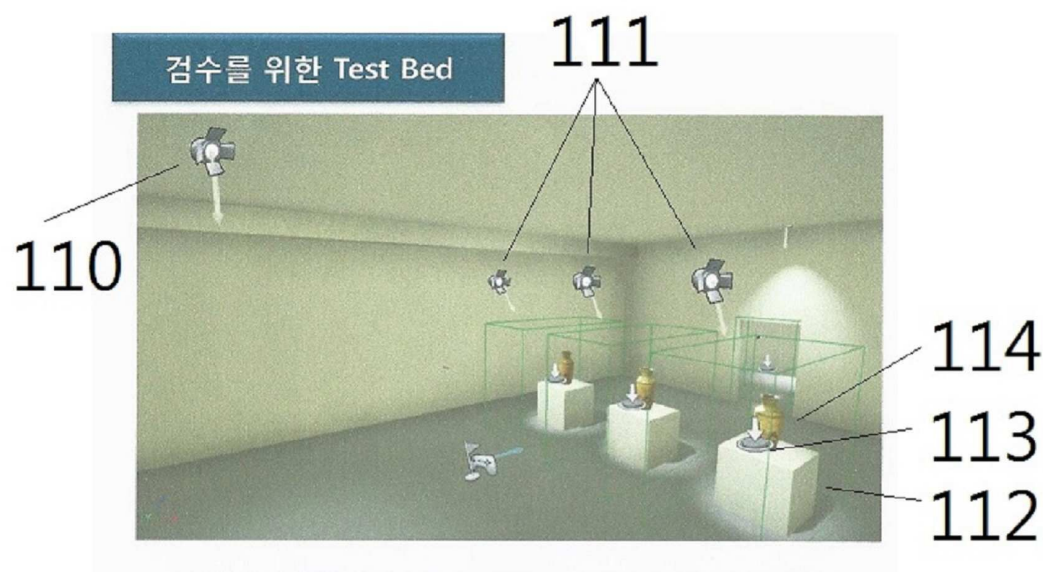
[0066] 10 ; 색채 검수용 엔진실행 11 ; .OBJ로드(사진UV포함)
 12 ; 테이블 위에 설치 13 ; 실감형 디지털 평가 리스트 체크
 14 ; 통과 못할시 보완작업 15 ; 확인후 검수 완료
 110 ; 전체조명 111 ; 개별조명 112 ; Test Bed
 113 ; Tun Table 114 ; 행정박물관 컨텐츠
 Ra ; 스캔된Red Rb ; 보정된 절대원색Red
 Ga ; 스캔된Green Gb ; 보정된 절대원색Green
 Ba ; 스캔된Blue Rb ; 보정된 절대원색Blue

도면

도면1



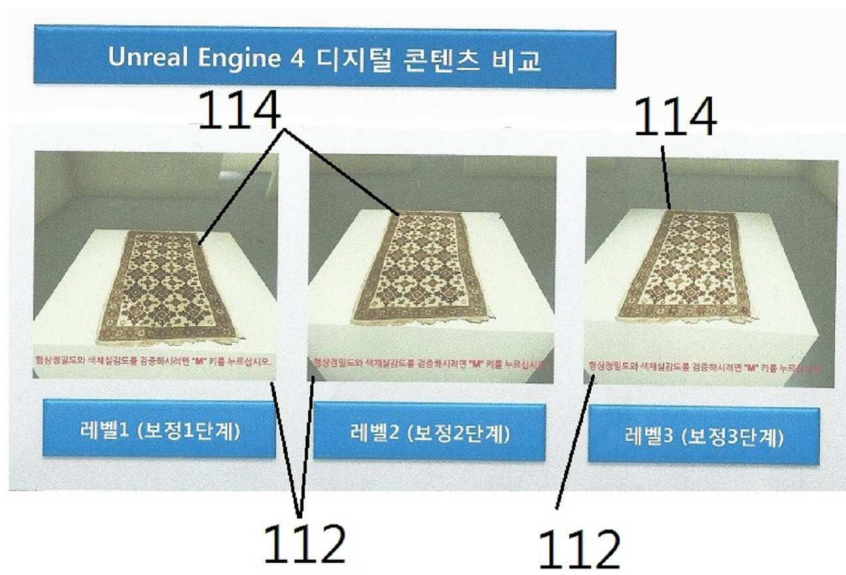
도면2



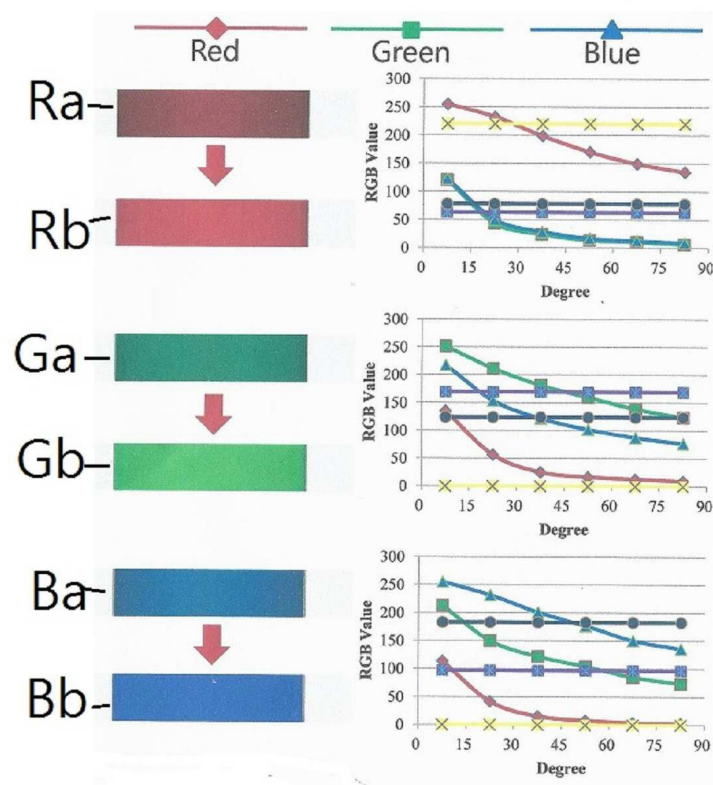
도면3



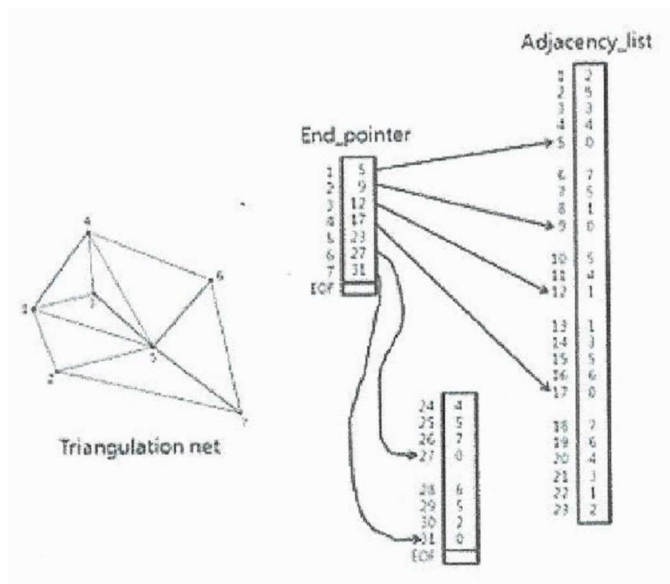
도면4



도면5



도면8



도면9

