

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 국제특허출원의 출원공개공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
G01B 11/24

(11) 공개번호 특 1997-0705006
(43) 공개일자 1997년 09월 06일

(21) 출원번호	특 1997-0700764		
(22) 출원일자	1997년 01월 31일		
번역문제출원일자	1997년 01월 31일		
(86) 국제출원번호	PCT/JP 96/001437	(87) 국제공개번호	WO 96/038709
(86) 국제출원출원일자	1996년 05월 29일	(87) 국제공개일자	1996년 12월 05일
(81) 지정국	EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 리히텐슈타인 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴		
	국내특허 : 중국 대한민국 미국		
(30) 우선권주장	95-155551	1995년 05월 31일	일본(JP)
(71) 출원인	오무론 주식회사	타테이시 요시오	
	일본국 교토후 교토시 우교쿠 하나조노 츠치도쵸 10		
(72) 발명자	미아케 타미오	일본국 교토후 교토시 우교쿠 하나조노 츠치도쵸 10	오무론(주)내
	이시다 토모야	일본국 교토후 교토시 우교쿠 하나조노 츠치도쵸 10	오무론(주)내
(74) 대리인	이병호, 최달용		

심사청구 : 있음

(54) 물체관측장치 및 방법

요약

물체의 관측대상부위(12)에 소정의 경로를 거쳐서 빛을 투광하는 투광수단(1 내지 3)과, 관측대상부위에서 반사되어 입사된 빛을 입사방향으로 반사하는 재귀성반사수단(4 내지 7)과, 재귀성반사수단 및 관측대상부위에서 반사되는 소정의 광로를 통해 입사된 빛을 수광하는 수광수단(8 내지 9)을 구비한다. 그 결과, 메인티너스성의 향상, 저비용화, 검사의 고정밀도화가 가능하게 된다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

물체관측장치 및 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 실시예 1의 구성도.

제2도는 본 발명에 있어서의 파장특성을 갖는 재귀성반사체의 설명도로, (a)는 코너큐브에 의한 재귀성반사체의 설명도, (b)는 캐츠아이에 의한 재귀성 반사체의 설명도, (c)는 (a)에 나타내는 코너큐브의 정면도.

제3도는 본 발명의 실시예 1에 있어서의 관측대상부위의 컬러화상의 일례를 나타내는 설명도

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

물체의 관측대상부위에 소정의 광로를 거쳐서 빛을 투광하는 투광수단과, 상기 관측대상부위에서 반사되어 입사된 상기 빛을 입사 방향으로 반사하는 재귀성반사수단과, 상기 재귀성반사수단 및 상기 관측대상부위에서 반사되어 상기 소정의 광로를 통해 입사된 상기 빛을 수광하는 수광수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 재귀성반사수단을, 상기 관측대상부위의 중앙에 대하여 고리형상으로 설치한 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 재귀성반사수단을, 상기 관측대상부위의 중앙에 대하여 둠형상으로 설치한 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 재귀성반사수단을 다수구비하여, 상기 관측대상부위의 중앙으로부터의 앙각이 다른 위치에 각각 배치한 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 재귀성반사수단을, 상기 관측대상부위의 중앙에 대하여 고리형상으로 다수구비하여, 상기 관측대상부위의 중앙으로부터 앙각이 다른 위치에 각각 배치한 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 6

제1항 내지 제5항중 어느 한항에 있어서, 상기 재귀성반사수단은, 상기 관측대상부위에서의 반사광의 특정파장을 반사하는 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 7

제1항 내지 제3항중 어느 한항에 있어서, 상기 재귀성반사수단은, 상기 관측대상부위의 중앙으로부터의 앙각에 의해서 반사하는 특정파장이 연속적으로 변화하는 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 8

제4항 또는 제5항에 있어서, 상기 다수의 재귀성반사수단은, 각각 다른 특정파장을 반사하는 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 9

제1항 내지 제5항중 어느 한항에 있어서, 상기 투광수단은, 광원과 상기 광원의 방사광을 반사하여 상기 관측대상부위에 투광하여, 상기 관측대상부위에서 반사된 빛을 투과시켜 상기 수광수단에 입사되는 빔분할기를 갖는 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 10

제1항 내지 제5항중 어느 한항에 있어서, 상기 투광수단은, 상기 수광수단의 수광축 부근에 설치되어 상기 관측대상부위에 빛을 투광하는 광원을 갖는 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 투광수단의 광원은, 상기 수광수단의 수광축을 중심으로 한 고리형상광원인 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 12

물체의 관측대상부위에 백색광원부터 백색광을 소정의 광로를 거쳐 투광하는 투광수단과, 상기 관측대상부위의 중앙으로부터의 앙각이 각각 다른 위치에 고리형상으로 배치되어 상기 관측대상부위에서 반사되어 입사된 상기 백색광의 2개 이상의 색파장성분을 각각 입사방향으로 반사하는 다수의 재귀성반사수단과, 상기재기성안사수단 및 상기 관측대상부위에서 반사되어 상기 소정의 광로를 통해 입사된 상기 2개 이상의 색파장 성분을 각각 식별하여 수광하는 수광수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 13

물체의 관측대상부위에 백색광원으로부터의 백색광을 소정의 광로를 거쳐 투광하는 투광수단과, 상기 관측대상부위의 중앙으로부터 앙각이 각각 다른 위치에 고리형상으로 배치되어 상기 관측대상부위에서 반사되어 입사된 상기 백색광의 적색파장성분, 녹색파장성분 또는 청색파장성분을 각각 입사방향으로 반사하는 다수의 재귀성반사수단과, 상기 재귀성반사수단 및 상기 관측대상부위에서 반사되어 상기 소정의 광로를 통해 입사된 적색광, 녹색광 및 청색광을 각각 식별하여 수광하는 수광수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 14

물체의 관측대상부위에 백색광원으로부터의 백색광을 소정의 광로를 거쳐 투광하는 투광수단과, 상기 관측대상부위의 중앙에 대하여 둠형상으로 배치되어 상기 관측대상부위에서 반사되어 입사된 상기 백색광의 특정 파장을 입사방향으로 반사하여 상기 관측대상부위의 중앙으로부터 앙각에 의해서 상기 특정파장이 연속적으로 변화하는 재귀성반사수단과, 상기 재귀성반사수단 및 상기 관측대상부위에서 반사되어 상기 소정의 광로를 통해 입사된 상기 특정파장의 빛을 수광하는 수광수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 15

2개 이상의 색파장성분의 빛을 소정의 시간 간격으로 소정의 광로를 거쳐서 물체의 관측대상부위에 순차 투광하는 투광수단과, 상기 관측대상부위의 중앙으로부터의 앙각이 각각 다른 위치에 배치되어 상기 관측 대상부위에서 반사되어 입사된 상기 2개 이상의 색파장성분을 각각 입사방향으로 반사하는 2개 이상의 재 귀성반사수단과, 상기 재귀성반사수단 및 상기 관측대상부위에서 반사되어 상기 소정의 광로를 통해 입사 되는 상기 2개 이상의 색파장성분을 순차 수광하는 2차원수광소자를 갖는 수광수단을 구비하는 것을 특징 으로 하는 물체관측장치.

청구항 16

백색광원의 투광축상에 적색, 녹색 및 청색의 각 색필터를 소정의 시간 간격으로 변경함으로써 상기 각색 필터를 투과한 적색광, 녹색광 및 청색광을 소정의 광로를 거쳐서 물체의 관측대상부위에 순차 투광하는 투광수단과, 상기 관측대상부위의 중앙으로부터의 앙각이 각각 다른 위치에 배치되어 상기 관측대상부위에서 반사되어 입사된 상기 각 색광의 적색파장성분, 녹색파장성분 또는 청색파장 성분을 각각 입사방향으로 반사하는 다수의 재귀성반사수단과, 상기 재귀성반사수단 및 상기 관측대상부위에서 반사되어 상기 소정의 광로를 통해 입사되는 상기 각 파장성분을 수광하는 흑백 텔레비전 카메라를 수광수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 17

물체의 관측대상부위의 백색광원으로부터의 백색광을 소정의 광로를 거쳐 투광하는 투광수단과, 상기 관측대상부위의 중앙으로부터의 앙각이 각각 다른 위치에 배치되어, 상기 관측대상부위에서 반사되어 입사된 상기 백색광의 적색파장성분, 녹색파장성분 또는 청색파장성분을 각각 입사방향으로 반사하는 다수의 재귀성반사수단과, 상기 재귀성반사수단 및 상기 관측대상부위에서 반사되어 상기 소정의 광로를 통해 입사되는 상기 각 파장성분을 수광하는 흑백 텔레비전 카메라의 수광축상에, 적색, 녹색 및 청색의 각 색필터를 소정의 시간 간격으로 변경하는 것에 따라서 상기 각 색필터를 투과한 적색광, 녹색광 또는 청색광을 순차 수광하는 수광수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 18

적색광, 녹색광 및 청색광을 소정의 시간 간격으로 변경하는 3색광원으로부터의 상기 각 색광을 소정의 광로를 거쳐서 물체의 관측대상부위에 순차 투광하는 투광수단과, 상기 관측대상부위의 중앙으로부터의 앙각이 각각 다른 위치에 배치되어, 상기 관측대상부위에서 반사되어 입사된 상기 각 색광의 적색파장성분, 녹색파장성분 또는 청색파장 성분을 각각 입사방향으로 반사하는 다수의 재귀성반사수단과, 상기 재귀성반사수단 및 상기 관측대상부위에서 반사되어, 상기 소정의 경로를 통해 입사된 상기 각 색파장성분을 순차 수광하는 흑백 텔레비전 카메라를 갖는 수광수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 19

2개 이상의 색파장성분의 광을 동시에 또는 소정의 시간 간격으로 소정의 광로를 거쳐서 물체의 관측대상 부위에 투광하는 투광수단과, 상기 관측대상부위의 중앙으로부터의 앙각이 각각 다른 위치에 배치되어 상기 관측대상부위에서 반사되어 입사된 상기 2개 이상의 색파장성분을 각각 입사방향으로 반사하는 2개 이상의 재귀성반사수단과, 상기 재귀성반사수단 및 상기 관측대상부위에서 반사되어 상기 소정의 광로를 통해 입사되는 상기 2개 이상의 색파장성분을 순차 수광하는 이차원수광소자를 갖는 수광수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 20

제1항 내지 제5항중 어느 한항에 있어서, 상기 수광수단에 의한 수광데이터에 근거하여 상기 관측 대상부위의 경면반사부분을 검지하여, 그 검지경과에 근거하여 상기 관측대상부위의 양부를 판정하는 검사실행 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 물체관측장치.

청구항 21

물체의 관측대상부위에 투광수단으로부터의 빛을 소정의 광로를 거쳐 투광하여 상기 관측대상부위에서 반사되어 입사되는 상기 빛을 재귀성반사수단에 의해서 입사방향으로 반사시키고, 상기 재귀성반사수단 및 상기 관측대상부위에서 반사되어 상기 소정의 광로를 통해 입사되는 상기 빛을 수광수단에 따라서 수광하는 것을 특징으로 하는 물체관측방법.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 관측대상부위의 중앙에 대하여 고리형상으로 설치한 상기 재귀성반사수단에 의해서, 상기 관측대상부위에서의 반사광을 입사방향으로 반사시키는 것을 특징으로 하는 물체관측방법.

청구항 23

제21항에 있어서, 상기 관측대상부위의 중앙에 대하여 동형상으로 설치한 상기 재귀성반사수단에 의해서, 상기 관측대상부위에서의 반사광을 입사방향으로 반사시키는 것을 특징으로 하는 물체관측방법.

청구항 24

제21항에 있어서, 상기 관측대상부위의 중앙으로부터의 앙각이 다른 위치에 각각 배치한 다수의 상기 재 귀성반사수단에 의해서, 상기 관측대상부위에서의 반사광을 입사방향으로 반사시키는 것을 특징으로 하는 물체관측방법.

청구항 25

제21항에 있어서, 상기 관측대상부위의 중앙에 대하여 고리형상에, 또한 상기 관측대상부위의 중앙으로부터의 앙각이 다른 위치에 각각 설치한 다수의 상기 재귀성반사수단에 의해서, 상기 관측대상부위에서의

반사광을 입사방향으로 반사시키는 것을 특징으로 하는 물체관측방법.

청구항 26

제21항 내지 제25항 중 어느 한항에 있어서, 상기 관측대상부위에서의 반사광의 특정파장을 반사하는 상기 재귀성반사수단에 의해서, 상기 관측대상부위에서의 반사광의 특정파장성분을 입사방향으로 반사시키는 것을 특징으로 하는 물체관측방법.

청구항 27

제21항 또는 제23항에 있어서, 상기 관측대상부위의 중앙으로부터의 앙각에 의해서 반사하는 특정파장이 연속적으로 변화하는 상기 재귀성반사수단에 의해, 상기 관측대상부위에서의 반사광의, 상기 앙각에 따른 파장성분을 입사방향으로 반사시키는 것을 특징으로 하는 물체관측방법.

청구항 28

제24항 또는 제25항에 있어서, 각각 부분적으로 다른 특정파장을 반사하는 상기 재귀성반사수단에 의해서, 상기 관측대상부위에서의 반사광의 특정파장성분을 입사방향으로 반사시키는 것을 특징으로 하는 물체관측방법.

청구항 29

물체의 관측대상부위에 백색광원을 갖는 투광수단으로부터의 백색광을 소정의 광로를 거쳐 투광하여, 상기 관측대상부위의 중앙으로부터의 앙각이 각각 다른 위치에 고리형상으로 배치된 다수의 재귀성반사수단에 의해서 상기 관측대상부위에서 반사되어 입사된 상기 백색광의 적색파장성분, 녹색파장성분 또는 청색파장성분을 입사방향으로 반사시키며, 상기 재귀성반사수단 및 상기 관측대상부위에서 반사되어 상기 소정의 광로를 통해 입사된 적색광, 녹색광 및 청색광을 수광수단에 의해서 수광하는 것을 특징으로 하는 물체관측방법.

청구항 30

물체의 관측대상부위에 백색광원을 갖는 투광수단으로부터의 백색광을 소정의 광로를 거쳐 투광하여, 상기 관측대상부위의 중앙에 대하여 동형상으로 배치된 재귀성반사수단에 의해서 상기 관측대상부위에서 반사되어 입사된 상기 백색광을 상기 관측대상부위의 중앙으로부터 앙각에 의해서 변화하는 특정파장을 입사방향으로 반사하여, 상기 재귀성반사수단 및 상기 관측대상부위에서 반사되어 상기 소정의 광로를 통해 입사된 상기 특정파장의 빛을 수광수단에 의해서 수광하는 것을 특징으로 하는 물체관측방법.

청구항 31

물체의 관측대상부위에 투광수단으로부터 2개 이상의 색파장성분의 빛을 동시에 또는 소정의 시간 간격으로 소정의 광로를 거쳐 투광하여, 상기 관측대상부위의 중앙으로부터의 앙각이 각각 다른 위치에 배치된 2개 이상의 재귀성반사수단에 의해서 상기 관측대상부위에 반사되어 입사된 상기 2개 이상의 색파장성분을 각각 입사방향으로 반사하여, 상기 재귀성반사수단 및 상기 관측대상부위에서 반사되어 상기 소정의 광로를 통해 입사된 상기 2개 이상의 색파장성분을 2차원수광소자를 갖는 수광수단에 의해서 순차 수광하는 것을 특징으로 하는 물체관측방법.

청구항 32

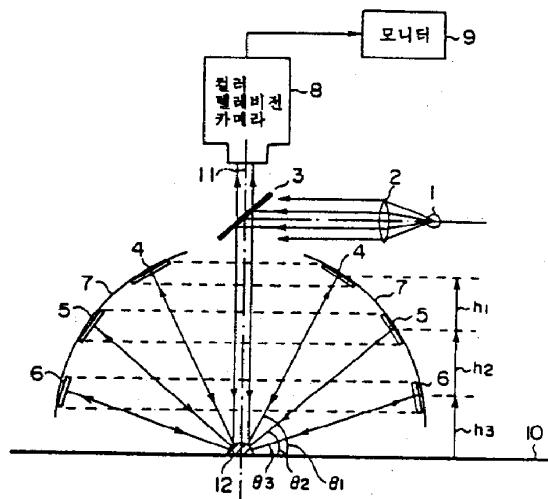
물체의 관측대상부위에 투광수단으로부터 2개 이상의 색파장성분의 빛을 소정의 시간 간격으로 소정의 광로를 거쳐서 순차 투광하여, 상기 관측대상부위의 중앙으로부터의 앙각이 각각 다른 위치에 배치된 2개 이상의 재귀성반사수단에 의해서 상기 관측대상부위에 반사되어 입사된 상기 2개 이상의 색파장성분을 각각 입사방향으로 반사하여, 상기 재귀성반사수단 및 상기 관측대상부위에서 반사되어 상기 소정의 광로를 통해 입사된 상기 2개 이상의 색파장성분을 이차원수광소자를 수광수단에 의해서 순차수광하는 것을 특징으로 하는 물체관측방법.

청구항 33

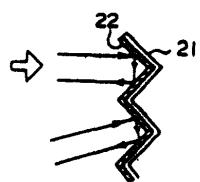
상기 수광수단에 의한 수강데이터에 근거하여 상기 관측 대상부위의 경면반사부분을 검사실행수단에 의해서 검지하여, 그 검지결과에 근거하여 상기 관측대상부위의 양부를 판정하는 것을 특징으로 하는 물체관측방법.

도면

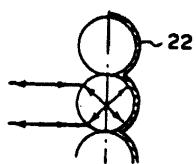
도면1



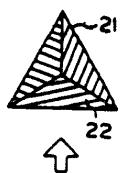
도면2-a



도면2-b



도면2c



도면3

