(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
H01L 31/052

(11) 공개번호 특1997-0013438
(43) 공개일자 1997년03월29일

(21) 출원번호 특1996-0035026
(22) 출원일자 1996년08월23일
(30) 우선권주장 95-214347 1995년08월23일 일본(JP)
(71) 출원인 소니 가부시끼가이샤 이데이 노부유끼
일본 도꾜도 시나가와꾸 기따시나가와 6쪼메 7-35
(72) 발명자 후꾸쇼 다까시
(74) 대리인 일본 도꾜도 시나가와꾸 기따시나가와 6쪼메 7-35 소니 가부시끼가이샤 내
장수길, 구영창

심사청구 : 없음

(54) 고상 촬상 장치의 제조 방법

요약

고상 촬상 장치는 광-전기 변환을 수행하기 위한 감광부 및 감광부의 감광 표면을 덮도록 형성된 차광막을 포함한다. 제1투명 물질로 형성된 오버코트층은 감광부의 감광 표면을 덮도록 형성되고, 오목부는 감광 표면 바로 위의 위치에서 오버코층 내에 형성된다. 오목부는 감광 표면쪽으로 볼록한 저부 표면을 갖는다. 제1투명 물질의 것보다 높은 굴절율을 갖는 제2투명 물질로 형성된 렌즈부가 오목부 내에 매설된다.

명세서

[발명의 명칭]

고상 촬상 장치의 제조 방법

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음.

(57) 청구의 범위

청구항 1

감광부를 위에 갖는 반도체 몸체를 제공하는 단계; 제1굴절율을 갖고 상기 감광부 위에 오목부를 갖는 제1층을 상기 반도체 몸체에 도포하는 단계; 상기 오목부 내에 제1렌즈부를 형성하기 위해서 제2굴절율을 갖는 물질을 매설하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 매설 단계는 상기 제1층에 상기 물질의 제2층을 도포하고 상기 제2층의 표면을 평탄화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 평탄화 단계는 화학-기계적 연마의 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제1층을 도포하는 단계는 CVD에 의해 실리콘 산화물막을 도포하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제1렌즈부 위에 제2렌지층을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 제1렌즈부 위에 컬러 필터를 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 제2층은 실리콘 질화물인 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 제2층은 플라즈마 CVD에 의해 도포되는 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

청구항 9

제1항에 있어서, 반도체 몸체를 제공하는 상기 단계는 상기 감광부에 인접한 트랜스퍼 레지스터, 상기 트랜스퍼 레지스터 위에 트랜스퍼 전극 및 상기 트랜스퍼 전극 위의 차광막을 포함하는 반도체 몸체를 제공하는 단계를 더 포함하고, 상기 제1층을 도포하는 상기 단계는 상기 차광막과 상기 감광부 위에 상기 제1층을 도포하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 제1층의 상기 오목부는 상기 차광막의 표면의 형상에 대응하도록 자기 정렬 방식으로 형성되는 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

청구항 11

감광부, 상기 감광부에 인접한 트랜스퍼 레지스터, 상기 트랜스퍼 레지스터 위의 트랜스퍼 전극 및 상기 트랜스퍼 전극 위의 차광막을 반도체 몸체를 제공하는 단계, 상기 차광막과 상기 감광부 위에, 제1굴절율을 갖고 상기 감광부 위에 오목부를 갖는 제1층을 도포하는 단계로서, 상기 제1층의 오목부는 상기 차광막의 표면의 형상을 대응하도록 자기 정렬 방식으로 형성되는 단계 및 제1렌즈부를 형성하기 위해서 상기 제1굴절율보다 높은 제2굴절율을 갖는 물질을 매설하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 매설 단계는 상기 제1층에 상기 물질의 제2층을 도포하고 상기 제2층의 표면을 평탄화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 평탄화 단계는 화학-기계적 연마의 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 제1층은 CVD에 의해 도포되는 실리콘 산화물인 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

청구항 15

제11항에 있어서, 상기 렌즈부 위에 제2렌지층을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

청구항 16

제11항에 있어서, 상기 제1렌즈부 위에 컬러 필터를 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

청구항 17

제11항에 있어서, 상기 제2층은 실리콘 질화물인 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 제2층은 플라즈마 CVD에 의해 도포되는 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

청구항 19

제13항에 있어서, 상기 제2층만이 상기 오목부에 남고 상기 제1층이 상기 오목부를 제외하고 노출되도록 상기 층이 평탄화되는 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

청구항 20

감광부, 상기 감광부에 인접한 트랜스터 레지스터 및 상기 트랜스퍼 레지스터 위의 트랜스퍼 전극 및 상기 트랜스퍼 전극 위의 차광막을 갖는 반도체 몸체를 제공하는 단계, 제1굴절율을 갖고 상기 감광부 위에 오목부를 갖는 실리콘 산화물의 제1층을 상기 차광막과 상기 감광부 위에 CVD에 의해 도포하는 단계로서, 상기 제1층의 상기 오목부는 상기 차광막의 표면의 형상에 대응하도록 자기 정렬 방식으로 형성되는 단계 및 실리콘 질화물의 제2층을 플라즈마 CVD에 의해 상기 제1층에 도포하고 제2층만이 오목부에 남고 상기 제1층이 오목부를 제외하고 노출되도록 화학 기계적 연마에 의해 상기 제2층의 표면을 평탄화함으로써 상기 오목부 내에 제1렌즈부를 형성하도록 상기 제1굴절율보다 높은 제2굴절율을 갖는 물질을 매설하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 고상 촬상 장치의 제조 방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.