

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)(51) Int. Cl.⁵
H04N 1/028(45) 공고일자 1992년06월29일
(11) 공고번호 92-0005194

(21) 출원번호	특1986-0001503	(65) 공개번호	특1986-0007810
(22) 출원일자	1986년03월04일	(43) 공개일자	1986년10월17일
(30) 우선권주장	60-53412 1985년03월19일	일본(JP)	
(71) 출원인	가부시끼가이샤 도시바	사바 쇼오이찌	
	일본국 가나가와켄 가와사끼시 사이와이꾸 호리가와쵸오 72번지		
(72) 발명자	마쓰이 히데키 일본국 가나가와켄 가와사끼시 사이와이꾸 호리가와쵸오 72번지, 가부시 끼가이샤 도시바 호리가와쵸오 공장내		
(74) 대리인	김명신, 강성구		

심사관 : 김재홍 (책자공보 제2829호)(54) 화상판독장치**요약**

내용 없음.

대표도**도1****명세서**

[발명의 명칭]

화상판독장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 화상판독장치의 실시를 나타낸 모방단면도.

제2도(a) 내지 제2도(b)는 제1도에 사용하는 광학적 평판을 나타낸 모방단면도.

제3도는 제2도(a) 내지 제2도(b)에 나타난 광학적 평판으로 이루어진 광학적 평판 어레이를 다른 방향에서 본 모방단면도.

제4도는 종래의 화상판독장치의 기본 구조를 설명하기 위한 설명모방도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

22 : 조명광원 23,45 : 광학적 평판 어레이(array)

24 : 광센서 26,32,37 : 원고

31,36,41 : 광학적 평판

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 예를들면 팩시밀리 등에 이용되어 원고 등의 화상정보를 시(時) 계열의 전기신호로 변환시키는 화상판독장치에 관한 것이다.

최근, 주사형 복사기, 팩시밀리장치 등에 이용되는 화상판독장치로서, 밀착형 이미지 센서가 주목을 받아 활발하게 개발되고 있다.

상기 밀착형 이미지 센서란, 피판독 물체로서의 원고와의 거의 같은 길이의 광학적 센서 어레이 위에 집속성 로드 렌즈 어레이(rod lens array) 등의 등배결상(等倍結像)의 광학계를 이용하므로써, 원고의 상을 결상시켜서 원고면 위의 화상정보를 판독하는 것이다.

이 밀착형 이미지 센서를 이용한 화상판독장치는 광학계의 광로를 짧게하는 장점이 있으므로 장치를 소형화시킬 수 있다.

게다가, 광학적 센서 어레이, 광학계 및 조명광원을 일체화시킨 화상판독장치로서 제작할 수 있게 된다. 또한, 원고를 고정시키고 밀착형 이미지 센서를 이동시켜서 판독하는 방식에 있어서는, 모듈(module) 전체를 이동시키는 방법을 취할 수 있으므로 광학계의 가동(可動) 부분이 적어서 유지

(maintenance)면에서도 유리하다.

다음으로, 제4도를 참조로 하여 종래의 화상판독장치를 설명하기로 하겠다.

제4도에 있어서, 플레이트 로울러(1)에 의해 원고지(2)는 종이 가이드(3) 위를 부주사 방향(L)으로 보내어진다.

원고지 위에 기록되어 있는 화상은 지지본체(5)에 고정시켜 부착되어 있는 발광부(6)로부터 발하여지는 빛에 의해 조사(照射)된다. 조사된 피판독물체 예를 들면 원고(2)상의 화상은 지지본체(5)에 고정된 로드렌즈 어레이(7)를 통해서 판독장치(9)의 CCD(Charge Coupled Device)로 이루어진 라인센서 위에 결상된다.

이 판독장치(9)는 지지본체(5)에 안덮개(8)로 고정되어 있다.

라인센서 위에 결상된 화상은 전기신호로 변환되어 출력단자(10)로부터 출력된다. 이 로드렌즈 어레이(7)를 이용하는 경우, 초점의 심도를 크게 하기 위해서는, 원고(2)와 광센서 즉 라인센서 사이의 거리를 크게 해야 한다. 이것은, 화상판독장치를 대형화시키게 되며 소형화시키고자 하는 기술의 조류와 역행하게 된다. 이것을 피하는 방법으로서, 로드렌즈 어레이(7) 부분에 광섬유(optical fiber)를 이용하는 방법도 있는데, 이 방법을 이용하면 집광성이 열화되어 라인센서 면위의 빛강도가 약해지는 결점이 있다.

전술한 바와 같은 점을 감안하여 본 발명의 목적은 소형이며 값이 싼 화상판독장치를 제공하는 데 있다.

전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 화상판독장치는 조명광원으로부터 피판독물체에 도달하는 빛과, 피판독물체에서 반사되어 광학센서 위에 도달하는 빛은 실질적으로 동일한 광학계를 통과하는 것을 특징으로 하고 있다.

이로써 소형이며 값이 싼 화상판독장치를 실현할 수 있다.

지금부터 제1도를 참조로 하여 본 발명의 한 실시예를 설명하기로 하겠다.

제1도에 있어서, 조명광원(22)으로부터 조사된 조사광(27)은 광로를 결정하기 위한 반사경(21)에서 반사되어 광학적 평판 어레이(23)에 입사(入射)된다.

입사된 빛은 광학적 평판 어레이(23)의 측면으로(교차) 완전히 반사되어 제1도 아래쪽면으로부터 나와 피판독물체 예를 들면 원고(26)면에 광학적 평판 어레이(23)와 병행한 선행상의 조사를 한다.

여기서, 원고(26)상의 화상의 농도에 따라서 난(亂)반사된 빛은 넓은 각도에 걸쳐서 재차 광학적 평판 어레이(23)에 입사된다.

이 입사광의 대부분은 광센서(24)에 입사된다. 또한, "25"는 화상판독장치의 용기를 나타낸다. 이 조명광원(22)으로부터 조사된 빛은 주광로 외에 불필요한 산란광을 낸다.

그러나, 산란광이 광학적 평판 어레이(23)의 측면(도면의 좌우)으로부터 입사된 경우는 광학적 이론에 의하여 광학적 평판의 굴절율이 1.42 이상일 때 입사광은 반드시 다른 측면으로부터 나온다. 따라서, 원고(26)도는 광센서 어레이(24)에는 산란광은 결코 들어갈 수 없다.

따라서 제1도에 나타난 화상판독장치를 이용함으로써 광잡음의 발생을 방지할 수 있다. 또한, 제1도에 나타난 화상판독장치에서는 조명광원(22)은 용기(25)내부에 설치되어 있다.

그러나, 조명광원(22)은 이에 한정되지 않고 용기(25)의 외부에 설치하여 반사경(21)을 이용하지 않고 조사광(27)을 직접 광학적 평판 어레이(23)의 뒷면에 입사되게 할 수도 있는 것은 물론이다.

더구나, 원고(26) 면 위를 조사하는 선행상의 빛의 폭은 광센서(24)의 해상도(解像度)에 따라서 좁게 할 필요가 있는 경우도 있다. 그러므로 조명광원(22)과 광학적 평판 어레이(23) 사이에 기동형상의 렌즈나 슬릿(slit)을 설치할 수도 있다.

다음으로 광학적 평판 어레이에 대하여 설명하기로 하겠다.

이 광학적 평판 어레이는 광센서 어레이를 구성하는 센서소자 수에 대응한 수의 광학적 평판을 어레이 방향에 중첩시킨 구조가 일반적이다.

이 광센서가 어레이 상태로 나란히 되어 있지 않는 것은 이에 한정되지 않는다. 또한, 화상판독장치의 성능에 따라서 반드시 광센서 어레이의 소자수와 광학적 평판의 수는 일치하지 않아도 된다.

다음으로 제2도(a, b)를 참조로 하여 광학적 평판에 대하여 설명하기로 하겠다.

제2도(a)에 있어서, 이것은 조사광(33)이 유리나 투명한 유기재료로 이루어진 광학적 평판(31)의 측면에서 완전 반사하는 방향으로부터 입사된 경우를 나타낸다. 또한 "32"는 원고이다.

제2도(b)에 있어서, 이것은 조사광(35)이 유리나 투명한 유기재료로 이루어진 광학적 평판(36)의 측면에 닿지 않도록 하여 원고(37)를 조사하는 경우의 광로를 나타낸다.

여기서, 제2도(a,b)에서는 광학적 평판을 장방향으로 도시했는데 반드시 이에 한정되지 않는 것을 물론이다.

이 제2도(a,b)에 나타난 광학적 평판(31,36)으로 이루어진 광학적 평판 어레이는 이 광학적 평판(31,36)을 원고 폭에 따른 길이로 중첩시켜서 이루어지며, 또한 광학적 평판(31,36) 상호간은 굴절율이 광학적 평판(31,36)보다도 실질적으로 작은 유기접착제 등으로 맞붙이거나 또는 차폐판을 삽입시켜 공극을 둘 수 있도록 설치한다. 이때 광학적 평판(31,36)의 두께는 예를 들면 화상판독장치

1mm당 8개의 선을 해상할 경우 약 0.125mm이다.

그러나 차폐판, 공극의 간격이나 접촉제의 양에 따라서 이 광학적 평판(31,36)의 두께는 변화한다. 또한, 제1도에 나타난 화상판독장치의 광학적 평판 어레이에 직각방향(부주사방향)의 해상도는 원고면 위에 조사되는 빛의 선폭에 따라서 결정된다.

한편, 제1도에 나타난 화상판독장치의 광학적 평판 어레이 방향(주 주사방향)의 해상도는 광학적 평판의 두께 및 광학적 평판과 원고의 거리에 따라서 결정된다.

다음으로 광학적 평판 어레이, 광센서 어레이 및 원고의 관계를 제3도를 참조로 하여 설명하기로 하겠다.

제3도에 있어서, 광학적 평판 어레이(45)는 광학적 평판(41)과 접촉제(42)를 서로 포개서 이루어진다(또는 차폐판, 공극 등을 구성요소로 한다).

이 광학적 평판 어레이(45)는 공간을 통해서 광학센서 어레이(44)와 (43)에 의해 끼워져 있다.

다음으로 동작을 설명하기로 하겠다.

원고(43)면 위에 점(A)에서 산란된 화상신호는 주로 광센서 어레이(44) 위의 점(B)에 집중된다.

여기서, 점(A)에서 산란되어 광학적 평판(41)에 도달한 불필요한 빛은 예를 들면 광센서(44) 위의 점(C)에 도달하는 수가 있다. 그러나, 접촉제(42)를 광흡수성인 물체로 하므로써 점(C)에 도달할 때의 광에너지를 매우 적게 한다든지 또는 차폐재로 빛을 차단하므로써 광센서(41)에 불필요한 빛이 입사되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 제3도에 나타난 광학적 평판 어레이를 이용하므로써 광학적 평판 어레이(45)와 원고(43)의 거리를 짧게 하면 할수록 점(A)에서 산란된 광신호가 점(B)에 보다 많이 도달하는 효과가 있다. 또한, 본 발명의 화상판독장치의 다른 실시예로서 다음과 같은 것이 있다.

본 발명의 화상판독장치에서는 광학적 평판을 이용하고 있으므로 조사광으로서 백색광을 사용하여 입사각도를 변화시키므로써 선택적으로 조사광의 파장을 선택할 수 있다.

따라서, 원고면 등의 화(畵) 정보의 색에 맞추어서 간단한 선택적 판독이 가능해진다. 또한, 광학적 평판 어레이의 한면에 직접 광센서 어레이를 형성하므로써 화상판독장치를 더욱 소형화시킬 수 있다. 더구나, 광학적 평판 어레이의 한 면에 내마모막을 형성시키므로써 원고면 등과의 마찰에 의한 마모를 방지할 수 있다.

전술한 바와 같은 구성을 취하므로써 본 발명의 화상판독장치는 판독물체로부터의 반사광의 집광율을 높이며 또한 화상판독장치의 크기를 소형화시킬 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

다수개의 센서소자가 배열되어 구성된 광학센서(24)와 피판독 물체(26)와의 사이에 광학계(23,45)를 배치하고, 조명광원(22)에서부터 광학계(23,45)를 통과하여 피판독물체(26)에 조사되는 조사광(27)의 반사광을 다시 상기 광학계(23,45)를 통과시켜 상기 광학 센서상에 도달시켜서 광신호를 그림신호로 판독하는 화상판독장치에 있어서, 광학계(23,45)는 다수개의 광투과성 평판(41)이 적층된 구성으로서 각각의 광투과성 평판(41) 사이에는 해당 광투과성 평판(41)의 굴절을 보다 실질적으로 작은 굴절율의 영역이 게재되어 있는 것을 특징으로 하는 화상판독장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 실질적으로 작은 굴절율의 영역(42)은 접촉부재로 된 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 실질적으로 작은 굴절율의 영역(42)은 차폐부재로 된 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 실질적으로 작은 굴절율의 영역(42)은 공극부로 된 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 5

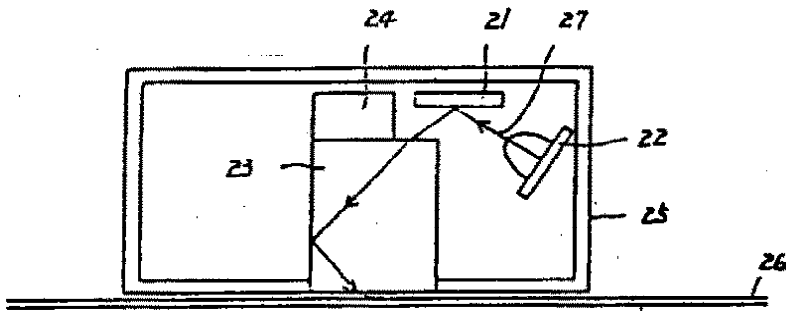
제1항에 있어서, 광학센서(24)의 다수개의 센서소자와 다수개의 광투과성 평판(41)은 서로 대향하여 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 6

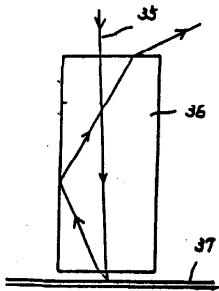
제5항에 있어서, 광학센서(24)의 다수개의 센서소자의 수와 다수개의 광투과성 평판(41)의 수는 일치하고 있는 것을 특징으로 하는 장치.

도면

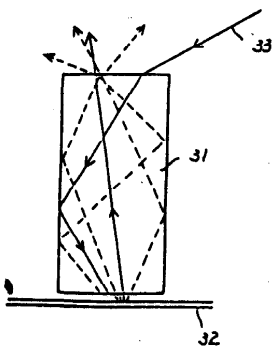
도면1



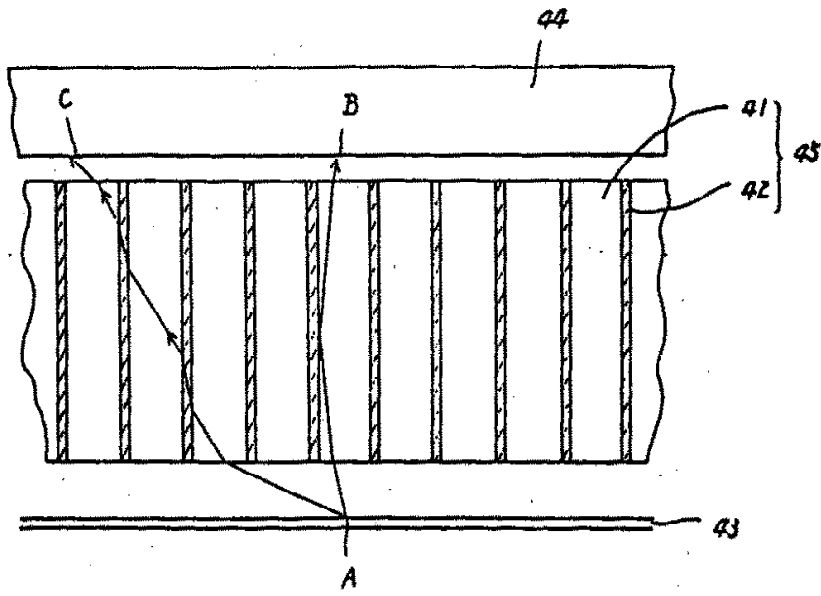
도면2-b



도면2-a



도면3



도면4

