

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H04N 1/00

(45) 공고일자 2002년07월 18일

(11) 등록번호 10-0336809

(24) 등록일자 2002년05월02일

(21) 출원번호	10-1998-0058931	(65) 공개번호	특1999-0063502
(22) 출원일자	1998년12월26일	(43) 공개일자	1999년07월26일
(30) 우선권주장	97-357633 1997년12월25일	일본(JP)	
(73) 특허권자	캐논 가부시끼가이샤 미다라이 후지오		
(72) 발명자	일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3쵸메 30방 2고 사이토 오지		
(74) 대리인	일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3쵸메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤내 나가따 겐지		
	일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3쵸메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤내 구영창, 장수길, 주성민		

심사관 : 정성중

(54) 접촉형이미지센서및정보처리장치

요약

광센서를 탑재한 센서 어레이, 원본으로부터의 광을 광센서로 포커싱하기 위한 포커싱 유닛, 센서 어레이 및 포커싱 유닛을 제 위치에 유지하기 위한 프레임을 구비한 접촉형 이미지 센서에 있어서, 포커싱 유닛은 센서 어레이에 접한다. 투명성 기판 위에 일직선으로 탑재된 복수의 픽셀을 가진 복수의 페이스-다운 센서 칩, 원본으로부터의 광을 포커싱하기 위한 로드(rod) 렌즈 어레이, 센서 어레이, 로드 렌즈 어레이를 제 위치에 유지하기 위한 프레임을 구비한 접촉형 이미지 센서에 있어서, 투명성 기판은, 센서 칩의 픽셀이 탑재된 영역 및 로드 렌즈 어레이의 포커싱 영역에 대응하는 영역 외의 영역에서 차광층으로 덮인다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명의 제 1실시예에 따른 접촉형 이미지 센서의 단면도.
- <2> 도 2a 및 2b는 제 1실시예의 이미지 센서의 센서 어레이의 단면도.
- <3> 도 3은 본 발명의 제 2실시예에 따른 접촉형 이미지 센서의 단면도.
- <4> 도 4는 본 발명의 제 3실시예에 따른 접촉형 이미지 센서의 단면도.
- <5> 도 5는 본 발명의 제 4실시예에 따른 접촉형 이미지 센서의 단면도.
- <6> 도 6은 본 발명의 제 5실시예에 따른 접촉형 이미지 센서의 단면도.
- <7> 도 7은 본 발명의 제 5실시예의 변형예에 따른 접촉형 이미지 센서의 단면도.
- <8> 도 8은 접촉형 이미지 센서의 평면도.
- <9> 도 9는 도 8의 라인(9-9)에 따라 취해진 단면도.
- <10> 도 10은 본 발명의 제 7실시예에 따른 접촉형 이미지 센서의 단면도.
- <11> 도 11은 본 발명의 제 8실시예에 따른 접촉형 이미지 센서의 단면도.
- <12> 도 12는 본 발명의 제 9실시예에 따른 플랫폼 베드형(flat bed type) 이미지 센서의 단면도.
- <13> 도 13은 본 발명의 제 10실시예에 따른 플랫폼 베드형 이미지 센서를 사용하는 이미지 정보 처리 장치의 계략적인 단면도.
- <14> 도 14는 본 발명의 제 10실시예의 플랫폼 베드형 이미지 센서를 사용하는 이미지 정보 처리 장치의 계략적인 단면도.
- <15> 도 15는 관련 기술에 따른 접촉형 이미지 센서의 계략적인 투시도.

- <16> 도 16a, 16b 및 16c는 전형적인 접촉형 이미지 센서의 단면도.
- <17> 도 17은 도 15의 라인(17-17)에 따라 취해진 단면도.
- <18> 도 18은 전형적인 누설광(stray light) 입사 경로를 도시한 개략도.
- <19> 도 19, 20, 21 및 22는 본 발명의 제 1실시예의 접촉형 이미지 센서의 변형 실시예의 단면도.
- <20> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- <21> 1 : 차광층
- <22> 2 : 로드 렌즈 어레이
- <23> 7 : 접착제
- <24> 10 : 투명성 기판
- <25> 11 : 차광층
- <26> 12 : 센서 칩
- <27> 19 : 센서 어레이
- <28> 20 : 롤러
- <29> 41 : 프레임
- <30> 46 : 광소스
- <31> 47 : 포커싱 유닛
- <32> 48 : 포커싱 유닛 유지 부재

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

- <33> 본 발명은 반사광으로부터 원본을 판독하여 팩시밀리, 복사기, 스캐너 등의 이미지 픽업 디바이스로서 사용될 수 있는 접촉형 이미지 센서와, 이러한 접촉형 이미지 센서를 사용하는 정보 처리 장치에 관한 것이다.
- <34> 팩시밀리, 복사기, 스캐너 등에 사용되는 원본 판독기의 예로써, 1:1 확대 비율로 원본 이미지에 포커스를 맞추고, 센서 어레이로 원본과 동일한 크기를 가진 이미지를 판독하는 접촉형 이미지 센서가 공지되어 있다. 이러한 접촉형 이미지 센서는, 각각 프레임 위에 탑재된, 각각이 광전 변환을 위한 복수의 픽셀을 가진 복수의 센서 칩으로 형성된 센서 기판과 센서 칩을 보호하기 위한 보호막; 센서 칩의 픽셀 위에 원본 이미지의 포커스를 맞추기 위한 로드(rod) 렌즈 어레이; 및 원본의 판독면을 한정하는 덮개 유리로 구성되어 있다.
- <35> 도 15는 종래의 접촉형 이미지 센서의 개략적인 사시도이다. 도면 부호(41)는 이미지 센서를 지지하기 위한 프레임을 나타내고, 도면 부호(45)는 원본과 접촉하고 원본 판독면을 한정하도록 채용된 투명 덮개유리를 나타낸다.
- <36> 복수의 광센서(픽셀)는 프레임(41)의 길이 방향(메인 스캔 방향, DM), 단축 방향은 서브-스캔 방향이다.
- <37> 도 16a 내지 16c는 상이한 이미지 센서의 구조를 도 15의 라인(17-17)을 따라 절단한 단면도들이다. 도 16a 내지 16c에 도시된 각각의 이미지 센서는, 각각 프레임(9)에 의하여 지지되어 제 자리에 위치한, 원본을 조명하기 위한 광소스(3); 덮개유리(1)의 원본 판독면 바로 아래에 배치된 로드 렌즈 어레이(2); 센서 칩(12); 및 센서 기판(18)으로 구성되어 있다. 도 16a에 도시된 이미지 센서는 스페이서(spacer, 6)를 통하여 프레임(9) 위에 결합되어 탑재된 바닥판(8)을 구비하고 있다. 도 16c에 도시된 이미지 센서는 센서 기판(18)을 대신하여 투명성 기판(10)을 구비하고 있다. 도 16a 및 16b에 도시된 이미지 센서에서, 센서 어레이(19)는 센서 기판(18)과 센서 칩(12)으로 구성되어 있다. 세라믹 또는 유리 에폭시 기판이 센서 기판(18)으로 사용된다. 센서 칩(12)이 기판(18) 위에 배치된 다음, 센서 어레이(19)를 형성하도록 와이어 본딩이 수행된다. 프레임(9)의 구성 및 센서 기판(18)의 처리는, 외부광 및 센서 수광 영역으로부터의 내부 반사광에 의한 누설광(stray light)을 방지하기 위하여 결정된다. 다른 필수 구성요소들도 도 16a 및 16b에 도시된 이미지 센서를 위해 사용된다.
- <38> 도 16c에 도시된 접촉형 이미지 센서에서, 센서 기판(18) 대신, 전기적 접촉을 갖는 유리 기판과 같은 투명성 기판(10)이 사용된다. 센서 어레이(19)는 투명성 기판(10)상에 광전 변환을 위한 복수의 페이스-다운(face-down) 센서 칩을 하나의 라인으로 탑재함으로써 형성된다. 이미지 센서의 고정밀도는 외광 및 내부 반사광에 의해 야기되는 누설광이 도 16a 및 16b에 도시된 센서 어레이 뿐만 아니라, 센서 수광 영역으로 들어오는 것을 방지하기 위하여 설정되었다.
- <39> 도 17은 도 15에 도시된 접촉형 이미지 센서의 또 다른 예를 도시한다. 포커싱 유닛(47)은 프레임(41)의 제1 공간(41A)에 배치된다. 포커싱 유닛(47)은 행 내에 배치되어질 한 개 이상의 렌즈(71)의 렌즈 어레이를 허용하는 측면판(72 및 73)을 구비한다. 광소스(46)는 제2 공간(41B)에 배치된다. 광소스(46)는 한 개 이상의 LED 광소스 유닛(63); 메인 스캔 방향 DM에 따라 광소스로부터의 광을 가이드하고

원본(PP)을 조명하기 위한 광가이드판(61); 및 광가이드판(61)으로부터 누광을 차단하고 효과적으로 원본(PP)을 조명하도록 광가이드판(61)을 배치하기 위한 하우징(housing, 62)으로 구성된다.

- <40> 제1 및 제2 공간(41A 및 41B)은 서로 통해져 있다. 센서 어레이(43)는 전기 회로 기판(44) 위에 탑재되고, 제3의 공간(41C)을 향하면서 프레임(41) 및 프레임(42) 사이에 제2 지지대로서 배치된다.
- <41> 이미지 센서는 아래와 같은 방법으로 조립된다. 광소스(46)는 접착제 또는 나사를 가진 탑재면에 고정된다. 그리고, 포커싱 유닛(47)은 제1 공간(41A)에 삽입되고 접착제 또는 나사로 탑재면(41E)에 고정된다.
- <42> 센서 어레이(43)를 갖는 전기 회로 기판(44)은 프레임(42)을 사용하거나 접착제 또는 나사를 사용하여 프레임(41)에 고정된다.
- <43> 도 18에 도시된 바와 같이, 상기된 접촉형 이미지 센서에서, 렌즈 어레이 및 프레임간의 갭으로부터의 누설광 빔(31), 각 LED의 바닥으로부터의 누설광 빔(32), 및 센서 기판의 측면과 바닥으로부터의 누설광 빔을 차단하기 위하여, 광차단막이 프레임 위에 탑재되고, 갭은 정밀한 크기로 최소화되거나 다른 대응책이 채용된다. 따라서, 구성요소가 복잡하고 거대하게 되어 조합 성능이 저하된다. 바닥판 및 내부 반사 방지 프로세스 등과 같은 요소의 증가로 제조 비용이 증가한다.
- <44> 도 16c에 도시된 바와 같은, 전기적 와이어링 접속을 갖는 유리 기판인 투명성 기판 위에 광전 변환을 위한 복수의 페이스-다운 센서 칩을 하나의 라인으로 탑재함으로써 형성된 접촉형 이미지 센서의 경우, 투명성 기판의 장점이 누설광의 입사 때문에 단점이 된다.
- <45> 상기 접촉형 이미지 센서의 소형 구조 및 최고의 장점을 더 향상시키고 촉진하기 위하여, 여전히 해결되어야 할 아래와 같은 기술적 문제가 존재한다.
- <46> (1) 도 17에 도시된 포커싱 유닛(47)이 소형으로 만들어지므로, 포커싱 유닛(47)을 프레임(41)에 고정하기 위한 접착제(49)의 코팅 영역이 작아진다. 따라서, 접착제(49)를 코팅하기가 어렵거나, 접착제가 포커싱 렌즈(71)의 표면으로 스며들어 광학적 포커싱 경로를 막아버려서, 센서 어레이(43)로 들어갈 수 있는 원본(PP)에 대한 광정보가 차단되어 이미지의 질이 떨어진다.
- <47> (2) 포커싱 유닛을 제1 공간(41A)으로 삽입하여 탑재판(41E)에 고정하는 조립 작업에서 편차가 있다면, 탑재판(41E)에서 포커싱 유닛(47)의 위치 이동이 발생하여 이미지의 질이 떨어진다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <48> 본 발명의 목적은 소형의 접촉형 이미지 센서를 만드는 것이다. 본 발명의 또 다른 목적은 접촉형 이미지 센서의 어셈블리 성능을 증진시키는 것이다.
- <49> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따라, 광센서가 그 위에 탑재된 센서 기판; 원본으로부터의 광을 광센서 위로 포커싱하기 위한 포커싱 유닛; 및 센서 기판 및 포커싱 유닛을 유지하기 위한 프레임을 포함하는 접촉형 이미지 센서가 제공되는데, 상기 포커싱 유닛이 상기 센서 기판과 접촉한다. 이 실시예로, 접촉형 이미지 센서는 소형으로 될 수 있다.
- <50> 본 발명의 또 다른 실시예에 따라, 광센서; 원본을 지지하기 위한 지지 부재; 원본으로부터의 광을 포토 센서 위로 포커싱하기 위한 포커싱 유닛; 광센서, 포커싱 유닛 및 지지 부재를 유지하기 위한 프레임; 및 프레임에 대해 포커싱 유닛의 위치를 정하기 위하여 지지 부재와 포커싱 유닛 사이에 배치된 포커싱 유닛 유지 부재를 포함하는 접촉형 이미지 센서가 제공된다. 이 실시예에 의하여, 접촉형 이미지 센서의 조립 작업은 쉽게 된다.
- <51> 본 발명의 다른 목적과 양상은, 첨부된 도면과 관련된 아래 실시예의 상세한 설명으로부터 명백하게 될 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <52> 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 접촉형 이미지 센서의 단면도이다. 도 1에서, 도면 부호(1)는 원본이 위치되는 투명성 덮개유리판을 나타낸다. 도면 부호(2)는 원본으로부터 반사된 광을 가이드하기 위한 로드 렌즈 어레이를 나타낸다. 도면 부호(4)는 광소스(3)의 발광 유닛으로 역할하는 LED와 같은 발광 소자를 나타낸다. 도면 부호(5)는 길이 방향(메인 스캔 방향)을 따라 발광 소자(4)로부터 방출된 광을 가이드하고 원본의 판독 포인트 위에 광을 포커싱하기 위한 광가이드판을 나타낸다. 도면 부호(7)는 덮개유리판(1)과 로드 렌즈 어레이(2)를 본딩하기 위한 접착제를 나타낸다. 도면 부호(9)는 접촉형 이미지 센서의 프레임을 나타낸다. 도면 부호(10)는 로드 렌즈 어레이(2)의 바닥과 접촉하여 배치되어 상기 로드 렌즈 어레이(2)를 제 위치에 있도록 유지하고, 발광 소자(4)를 포함한 이미지 센서가 탑재된 투명성 기판을 나타낸다. 도면 부호(11)는 누설광 빔을 제거하기 위하여, 소자들이 탑재되지 않은 투명성 기판(10)의 표면 영역을 덮는 차광층을 나타낸다. 도면 부호(12)는 원본으로부터 반사되어 로드 렌즈 어레이(2)와 투명성 기판(10)을 통해 전송된 광을 수광하기 위한 센서 칩을 나타낸다. 도면 부호(13)는 각 센서 칩(12)의 수광 영역을 나타낸다. 도면 부호(14)는 센서 칩(12)을 덮기 위한 실링/본딩 수지를 나타낸다. 도면 부호(19)는 투명 기판(10) 및 센서 칩(12)을 포함한 센서 어레이를 나타낸다. 도면 부호(20)는 덮개 유리판(1)에 대하여, 접촉형 이미지 센서에 대해 이동되는 원본(21)을 압축하기 위한 롤러를 나타낸다.
- <53> 이 실시예에서, 포커싱 유닛인 로드 렌즈 어레이(2)가 투명성 기판(10) 위에서 접촉함으로써 제 위치에 정렬되기 때문에, 접촉형 이미지 센서는 두께 방향으로 소형으로 만들어질 수 있다.
- <54> 본 실시예의 접촉형 이미지 센서가 더 상세하게 설명될 것이다. 광전 변환을 위한 복수의 페이스-다운 센서 칩(12)은 일직선으로 탑재되고 센서 칩과 외부 단자간의 전기적 접속이 형성된다. 차광층(11)은 복수의 센서 칩(12)의 수광 영역에 대응하는 영역과 로드 렌즈 어레이(2)의 대응하는 영역을 제외

하고 기판(10)의 차광부의 표면 영역 위에 프린트된 검은 페인트로 이루어져 있다. 따라서, 불필요한 누설광 빔이 광 경로로 들어가는 것이 방지될 수 있다. 차광층(11)은 알루미늄 또는 그와 유사한 금속 피착 필름이 될 수도 있다.

<55> 도 2a 및 2b는 센서 어레이(19)의 윤곽 구조를 도시하는 개략도이다. 차광층(11)은, 복수의 센서 칩(12)의 수광 영역(300)에 대응하는 영역과 로드 렌즈 어레이(2)의 광 출력 영역(400)에 대응하는 영역을 제외하고는 기판(10)의 차광부의 표면 영역 위에 프린트된 검은 페인트로 이루어져 있다. 광전 변환을 위한 복수의 센서 칩(12)은 투광 기판(10) 쪽으로 수광 영역(300)을 바라보도록 페이스-다운 위치로 일직선으로 탑재되고, 센서 칩과 외부 단자간의 전기적 접속이 형성된다. 수광 영역(300)의 전체 영역은 광 출력 영역(400)보다 작다.

<56> 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 접촉형 이미지 센서의 단면도이다. 광전 변환을 위한 복수의 페이스-다운 센서 칩(12)이 일직선으로 투명성 기판(10) 상에 탑재되고 광소스(3)의 LED와 같은 발광 소자 등이 투명성 기판(10)의 반대 표면상에 탑재되고 이러한 요소간의 전기적 접속이 제공된다. 제1 실시예와 유사하게, 차광층(11)은, 원본으로부터의 광을 수광하기 위한 복수의 센서 칩(12)의 수광 영역(13)에 대응하는 영역 및 로드 렌즈 어레이(2)의 광 출력 영역에 대응하는 영역을 제외하고 예를 들어, 유리로 이루어진 기판(10)의 차광부의 표면 영역 위에 프린트된 검은 페인트로 형성된다. 차광층(11)은 원본(21)으로부터 반사된 광의 경로 영역을 제외하고(도 1과 관련), 실링/본딩 수지(14)의 외부 표면 위 및 로드 렌즈 어레이(2)의 외부 표면 위에 형성될 수 있다.

<57> 도 4는 본 발명의 제3 실시예에 따른 접촉형 이미지 센서의 단면도이다. 이 접촉형 이미지 센서에서, 프레임(9)은 센서 어레이(19)의 반대쪽 표면으로부터 완전하게 광을 차단하도록 형성된다. 원본(21)으로부터의 반사광을 수광하기 위한 수광 영역이 기판(10) 및 센서 칩(12) 사이의 본딩층 위로 투명성 기판(10)의 표면 위에 배치된다. 차광층(11)은, 수광 영역에 대응하는 영역, 본딩층의 반대측의 로드 렌즈 어레이(2)의 광 출력 영역에 대응하는 영역, 및 센서 어레이(19)의 반대측 표면을 제외하고, 기판(10)의 차광부의 표면 위에 프린트된 검은 색 페인트로 형성된다. 또한, 이 실시예에 있어서, 불필요한 누설광 빔이 광경로로 들어가는 것이 방지될 수 있다. 차광층(11)은 알루미늄과 같은 금속 피착막으로 형성될 수도 있다.

<58> 도 5는 본 발명의 제4 실시예에 따른 접촉형 이미지 센서의 단면도이다. 이 실시예는, 프레임(9)이 센서 어레이(19)의 반대측 표면으로부터의 광을 완전히 차단하도록 구성되어도 원본측으로부터의 누설광이 완전히 제거될 수 없는 형태의 접촉형 이미지 센서에 적용된다. 차광층(11)은, 원본으로부터의 반사광을 수광하기 위한 센서 칩(12)의 수광 영역에 대응하는 영역, 누설광의 입사 영역을 제외하고 상기 센서 칩의 반대측에서 로드 렌즈 어레이(2)의 광 출력 영역에 대응하는 영역, 및 센서 어레이(19)의 반대측 표면을 제외하고, 기판(10)의 차광부의 표면 영역 위에 프린트된 검은 색 페인트로 형성된다. 차광층(11)은 알루미늄과 같은 금속 피착막으로 형성될 수도 있다.

<59> 도 6은 본 발명의 제5 실시예에 따른 접촉형 이미지 센서의 단면도이다.

<60> 이러한 접촉형 이미지 센서에 있어서, 광전 변환을 위한 복수의 페이스-다운 센서 칩(12)이 유리 등으로 만들어진 투명성 기판(10) 위에 일직선으로 탑재되고, 상기 센서 칩과 외부 단자간의 전기적 접속이 형성된다. 센서 어레이(19)를 제 위치에 배열하고 유지하는 프레임(9), 원본(21)으로부터의 광을 포커싱하기 위한 로드 렌즈 어레이(2), 원본을 조명하기 위한 광소스(3), 및 원본을 지지하기 위한 덮개유리(1)가 센서 어레이(19)의 반대측 표면으로부터 광을 완전히 차단할 수 있고, 원본측으로부터의 누설광을 완전히 차단할 수 있다. 차광층(11)은, 원본으로부터 반사광을 수광하기 위한 센서 칩(12)의 수광 영역에 대응하는 영역을 제외하고, 기판(10)의 센서 칩측의 차광부의 표면 영역 위에 프린트된 검은 색 페인트로 형성된다. 또한, 이 실시예에 있어서, 불필요한 누설광 빔이 광경로로 입사하는 것이 방지될 수 있다. 차광층(11)은 알루미늄과 같은 금속 피착막으로 형성될 수도 있다.

<61> 도 7은 제5 실시예의 변형 실시예를 도시한다. 이러한 접촉형 이미지 센서에 있어서, 프레임(9)은 유리판으로부터의 원본측에 입사하는 누설광을 완전히 차단할 수 있고, 프레임(9)과 바닥판(8)의 조합은 외광과 같은 누설광을 완전하게 차단할 수 있다. 차광층(11)은, 원본으로부터의 반사광을 수광하기 위한 센서 칩(12)의 수광 영역에 대응하는 영역을 제외하고, 기판(10)의 센서 칩측의 차광부의 표면 영역 위에 프린트된 검은 색 페인트로 형성된다. 또한, 이 실시예에 있어서, 프레임(9) 및 바닥판(8)이 내부의 불규칙 반사를 방지하는 과정을 필요로 하지 않더라도, 불필요한 누설광 빔이 광경로로 입사하는 것이 방지될 수 있다.

<62> 상술된 실시예에서, LED가 광소스로서 사용된다. 그러나, 전계발광(EL : electroluminescence) 소자가 광소스로서 사용될 수도 있다. 도 19 내지 도 22의 각각은 EL 소자가 광소스로서 사용된 실시예를 도시한다. 도 19는 어레이 형태의 EL 광소스(144)가 사용된 실시예를 도시한다. 도 20은 EL 광소스(144)가 덮개유리(1)의 이면 상에 배열된 경우의 실시예를 도시한다. 도 21은 EL 광소스(144)가 투명성 기판(10)의 센서(12)가 배열되어 있는 면과 동일면상에 배열된 실시예를 도시한다. 상기 센서(12)는 센서 어레이의 일부이다. 도 22는 EL 광소스(144)가 투명성 기판(10)의 센서(12)가 배열되어 있는 면과 동일면상에 배열되고 이미지 센서 내의 광경로를 전환하도록 반사 거울(102)이 배열되어 소형의 접촉형 이미지 센서를 얻을 수 있는 실시예를 도시한다. EL 소자가 광소스로서 사용된 도 19 내지 도 22에 도시된 실시예에 따라, 접촉형 이미지 센서의 크기를 줄이는 것이 가능하다.

<63> 도 8 및 도 9는 본 발명의 상기 제6 실시예에 따른 접촉형 이미지 센서의 특징을 도시하는 평면도 및 단면도이다. 도 8은 원본(PP)과 접촉하고 있는 투명성 부재(45)의 원본 판독면에서 바라본 접촉형 이미지 센서의 평면도이고, 특히 이미지 센서(43) 상에 포커싱을 맞추기 위한 포커싱 유닛(47)을 유지하기 위한 포커싱 유닛 유지 부재(48)의 길이 방향(DM)으로의 위치로 도시하는데, 원본으로부터 유리판과 같은 투명성 부재(45)를 통해 광이 입사한다. 포커싱 유닛 유지 부재(48)는 프레임(41)을 사용하여 복수의 위치에서 포커싱 유닛(47)을 지지한다. 도 15 및 도 17에 도시된 것과 유사한 구성요소들은 동일한 도면 부호를 사용하여 표시되고 중복되는 설명은 생략된다. 도 9는 도 8의 라인(9-9)을 따라 취해진 단면도이다.

- <64> 도 9를 참조하면, 포커싱 유닛(47)은 프레임(41)의 제1 공간(41A)에 배치된다. 포커싱 유닛(47)은 하나 이상의 렌즈(71)들의 렌즈 어레이가 행 방향으로 배치되도록 하는 측면판(72 및 73)을 구비하고 있다. 광소스(46)는 제2 공간(41B)에 배치된다. 광소스(46)는, 하나 이상의 LED 광소스; 메인 스캔 방향(DM)을 따라 광소스로부터의 광을 가이드하고 원본(PP)을 조명하기 위한 광가이드판(61); 및 광가이드판(61)으로부터의 누설광을 차단하고 원본(PP)을 효율적으로 조명하기 위해 광가이드판(61)의 위치를 조정하는 하우징(62)으로 구성된다.
- <65> 제1 및 제2 공간(41A 및 41B)은 서로 통해져 있다. 센서 어레이(43)는 전기 회로 기판(44)상에 탑재되고 제3 공간(41C)을 바라보면서 제2 지지대의 바닥판으로서 프레임(41) 및 프레임(42) 사이에 배치된다.
- <66> 이러한 이미지 센서는 다음과 같이 결합된다. 광소스(46)는 접착제 및 나사를 사용하여 프레임(41)의 탑재면(41D)에 고정되고, 포커싱 유닛(47)은 제1 공간(41A)에 삽입되어 탑재면(41E)에 접하며, 포커싱 유닛 유지 부재(48)는 프레임(41)과 포커싱 유닛(47) 사이의 공간에 삽입되어 접착제 또는 나사를 사용하여 프레임(41)에 고정된다.
- <67> 센서 어레이(43)를 구비한 전기 회로 기판(44)은 바닥 프레임(42)을 사용하거나 접착제 또는 나사를 사용하여 프레임(41)에 고정된다.
- <68> 또한, 도 9를 참조하면, 포커싱 유닛(47)은 프레임(41) 및 포커싱 유닛 유지 부재(48)에 의해 압착되어 제 위치에 유지된다. 포커싱 유닛 유지 부재(48)는 프레임(41)과 같이 검은 색이다. 광소스(46)의 반대측 면에서 포커싱 유닛(47)을 구성하고 있는 측벽(73)은 접착제(49)로 프레임(41)에 고정되어 있는 포커싱 유닛 유지 부재(48)와 접하고 있다.
- <69> 포커싱 유닛 유지 부재(48)를 프레임(41)에 고정하는 방법이 상술된 방법으로 한정되지 않는다. 예를 들어, 포커싱 유닛 유지 부재(48)가 프레임(41)과 맞물리도록 요철 훅(convex and concave hook)이 제공되거나, 포커싱 유닛 유지 부재(48)와 프레임(41)이 압력으로 고정되도록 포커싱 유닛 유지 부재(48) 또는 프레임(41)에 압력 보스가 제공될 수도 있다.
- <70> 포커싱 유닛(47)을 두께 방향 또는 포커싱 광경로 방향으로 압력을 가하는 포커싱 유닛 유지 부재(48)의 돌출부의 표면(81)이, 포커싱 유닛(47)의 포커싱 오픈 앵글(74)에 대해 바깥쪽으로 연장된다. 포커싱 오픈 앵글(74)은 원본(PP)으로부터 반사광이 수광되는 범위를 제한한다.
- <71> 도 8를 참조하면, 포커싱 유닛(47)이 프레임(41) 및 포커싱 유닛 유지 부재(48)에 의해, 길이 방향(DM)을 따라 중심부 및 반대쪽 단부 위치에서 압착되어 제 위치에 유지된다. 포커싱 유닛(47)이 지지되는 위치의 수는 길이 방향으로 하나 이상 이거나, 포커싱 유닛(47) 길이 전체에 대해 지지될 수도 있다.
- <72> 제6 실시예의 구조로, 다음과 같은 장점이 획득된다.
- <73> (1) 포커싱 유닛(47)은 프레임(41) 및 포커싱 유닛 유지 부재(48)에 의해 압착되어 제 위치에 유지되기 때문에, 조립 작업에서의 변동에 의해 야기되는 포커싱 유닛(47)의 위치 이동은 프레임(41)의 소자 크기 정밀도에 의해 관리될 수 있다. 그러므로, 이미지 품질이 향상될 수 있고 깨끗한 이미지가 유지될 수 있다.
- <74> (2) 포커싱 유닛(47)이 포커싱 유닛 유지 부재(48)를 프레임(41)에 접착제(49)로 고정시킴으로써 고정되기 때문에, 접착제(49)가 포커싱 유닛(47) 및 포커싱 렌즈(71)에 부착되는 것이 방지되어 접착제(49)로 인해 지저분해지지 않는다. 그러므로, 포커싱 광경로가 차단되는 것을 방지하여 이미지 센서로 광정보가 누락없이 전달되도록 함으로써 저급한 이미지 품질 문제를 해결할 수 있다.
- <75> 포커싱 유닛(47)의 포커싱 렌즈(71)가 덮이지 않고 포커싱 유닛 유지 부재(48)를 측벽(73) 위에 밀착시키는 것은 포커싱 유닛 유지 부재(48)의 콤포넌트 크기 정밀도에 의해 관리될 수 있다. 그러므로, 포커싱 광경로가 차단되는 것을 방지하여 이미지 센서로 광정보가 누락없이 전달되도록 함으로써 저급한 이미지 품질 문제를 해결할 수 있다.
- <76> (3) 포커싱 유닛 유지 부재(48)는 프레임(41)과 동일하게 검은 색인데, 검은색은 흡광하여 반사광을 억제한다. 그러므로, 센서 어레이(43)의 내부 반사광을 억제하고 내부 반사광을 균일하게 함으로써 저급 이미지 품질 문제를 해결할 수 있다.
- <77> 또한, 포커싱 유닛(47)에 두께 방향 또는 포커싱 광경로 방향으로 압력을 가하는 포커싱 유닛 유지 부재(48)의 돌출부의 표면(81)이, 포커싱 유닛(47)의 포커싱 오픈 앵글(74)에 대해 바깥쪽으로 연장된다. 그러므로, 표면(81)이 원본으로부터 반사광이 수광되는 범위로부터 축소되기 때문에, 내부 반사광에 의해 이미지 품질이 저하되는 것이 방지될 수 있다.
- <78> 도 10은 본 발명의 제7 실시예에 따른 접촉형 이미지 센서의 단면도이다. 도 10을 참조하면, 포커싱 유닛 유지 부재(48)가 포커싱 유닛(47) 상에, 그리고 이미지 센서에 대해 이동하는 원본(PP)과 접촉한 투명성 부재(45) 상에 접해 있다. 투명성 부재(45)와 포커싱 유닛(47) 사이의 포커싱 유닛 유지 부재(48)의 포커싱 광경로 두께는 원본(PP)과 접촉한 투명성 부재(45)의 표면이 초점의 깊이(L) 범위 내의 포커싱 유닛(47)의 초점 깊이(TC)에 위치하도록 설정된다.
- <79> 포커싱 유닛(47)은 포커싱 광경로 방향을 따라 포커싱 유닛 유지 부재(48)를 통해 프레임(41)과 투명성 부재(45) 사이에 삽입된다. 포커싱 유닛(47)이 하향 가압되면서, 투명성 부재(45)가 프레임(41)에 고착되어 포커싱 유닛(47)이 고정된다.
- <80> 이러한 구조에서, 포커싱 유닛(47)의 장착 위치는 포커싱 유닛 유지 부재(48)와 프레임(41)의 부품 치수 정밀도에 의해 제어될 수 있다. 어셈블리 작업의 변화에 의해 유발되는 장착 위치(41E)로부터의 포커싱 유닛(47)의 위치 편차가 억제되어 이미지 선명도의 저하 문제가 해결될 수 있다.

- <81> 포커싱 유닛(47)은 투명성 부재(45)를 고정하는 프로세스에 의해 적절히 유지되기 때문에, 어셈블리 프로세스는 단순화되고 어셈블리 프로세스의 수가 감소될 수 있다.
- <82> 도 11은 본 발명의 제8 실시예에 따른 접촉형 이미지 센서의 단면도이다. 도 11을 참조하면, 포커싱 유닛(47) 상에, 그리고 투명성 부재(45) 상에 인접한 포커싱 유닛 유지 부재(48)의 일부는 단면도로 볼 때 그 길이 방향을 따라 대칭 형상을 갖고 있다. 포커싱 유닛 유지 부재(48)는 화살 형상의 고체이다. 프레임(41)이 포커싱 유닛(47)의 상부면 및 포커싱 유닛 유지 부재(48)의 화살촉 부분의 하부에 접해 있고, 투명성 부재(45)는 포커싱 유닛 유지 부재(48)의 화살촉 부분의 상부 평면에 접해 있으며, 접촉제(49)로 고정되어 있다.
- <83> 이러한 구조에서, 포커싱 유닛 유지 부재(48)의 어셈블리 방향은 다방향화되어 어셈블리 프로세스가 단순화되고 어셈블리 프로세스의 수가 감소될 수 있다.
- <84> 도 12는 본 발명의 제9 실시예에 따른 정보 처리 장치로서 사용되는 플랫폼 베드형 이미지 스캐너의 단면도이다.
- <85> 도 12를 참조하면, 플랫폼형 이미지 스캐너는 접촉형 이미지 센서가 원본(PP)에 접촉한 투명성 부재(51)에 대해 이동하면서 원본(PP)이 판독되도록 구성되어 있다. 포커싱 유닛(47)이 프레임(41)과 포커싱 유닛 유지 부재(48) 사이에 삽입되어 있다. 포커싱 유닛(47)은 포커싱 유닛 유지 부재(48)를 접촉제(49)로 프레임(41)에 고정시킴으로써 적절히 유지된다.
- <86> 포커싱 유닛 유지 부재(48)는 투명성 부재(51) 및 포커싱 유닛(47)에 접해 있다. 투명성 부재(51)와 포커싱 유닛(47) 사이의 포커싱 유닛 유지 부재(48)의 포커싱 광경로 두께는 원본(PP)과 접촉한 투명성 부재(51)의 표면이 초점의 깊이(L) 범위 내의 포커싱 유닛(47)의 초점 깊이(TC)에 배치되도록 설정된다.
- <87> 이러한 플랫폼 베드형 이미지 스캐너에서, 접촉형 이미지 센서는 포커싱 유닛 유지 부재(48)가 투명성 부재(51)에 접한 상태에서 DS 방향을 따라 이동할 수 있다. 포커싱 유닛 유지 부재(48)의 재료는 양호한 미끄럼 및 반마찰 특성을 가진 성형 수지이다.
- <88> 이러한 플랫폼 베드형 이미지 스캐너의 구조에서는, 어셈블리 작업의 변화에 의해 발생하는 포커싱 유닛(47)의 위치 편차가 억제되어 이미지의 선명도가 저하되는 문제가 해결될 수 있다. 포커싱 유닛(47)은 접촉제에 의해 오염되지 않기 때문에 열악한 이미지 품질 문제를 해결할 수 있다. 또한, 원본 스캔 작업 동안에 접촉형 이미지 센서를 투명성 부재(51)의 판독면에 대해 적절한 위치에 배치할 수 있다.
- <89> 도 13은 본 발명의 제10 실시예에 따른 접촉형 이미지 센서 유닛(100)을 구비한 이미지 정보 처리 장치로 사용되는 통신 기능을 갖춘 팩시밀리의 단면도이다. 도 13에서, 도면 부호(102)는 원본(PP)을 판독 위치로 공급하기 위한 공급 수단인 종이 공급 롤러를 나타내며, 도면 부호(104)는 원본(PP)을 한 장씩 확실하게 분리하기 위한 분리 피스를 나타낸다. 도면 부호(106)는 판독 위치에 배치된 이송 수단인 플레이트(platen) 롤러를 나타내는데, 이 롤러는 원본(PP)의 판독면의 위치를 조절하여 원본(PP)을 이송하기 위해 센서 유닛(100)에 면해 있다. 센서 유닛(100)은 전술한 실시예 중 어느 하나의 접촉형 이미지 센서로서, 원본(PP)과 접촉하는 표면 상에 유리판과 같은 투명성 부재를 구비하고 있다. 원본(PP)으로부터 반사된 광은 포커싱 유닛을 통해 센서 유닛에 의해 판독되며, 이에 따라 원본(PP)의 이미지가 판독되는 것이다.
- <90> 도면 부호(P)는 롤 형태의 종이와 같은 기록 매체를 나타낸다. 센서 유닛에 의해 판독된 이미지 정보, 또는 외부 장치로부터 전송된 이미지 정보는 재생되어 기록 매체 상에 기록된다. 도면 부호(110)는 이미지를 형성하기 위한 기록 수단인 기록 헤드를 나타내고, 도면 부호(112)는 기록 매체(P)를 기록 헤드(110)의 기록 위치로 이송하고 기록 매체(P)의 기록면의 위치를 조절하기 위한 이송 수단인 플레이트 롤러를 나타낸다.
- <91> 도면 부호(120)는 입출력 수단인 스위치, 메시지 또는 파트너 장치의 상태를 표시하기 위한 디스플레이 등을 구비한 조작 패널을 나타낸다. 도면 부호(130)는 제어 수단인 시스템 제어판을 나타낸다. 이 시스템 제어판(130)은 팩시밀리를 구성하는 모든 유닛을 제어하기 위한 제어 유닛; 접촉형 이미지 센서(100)의 광원 및 광전 변환 소자를 위한 구동 회로; 이미지 센서로부터 공급된 이미지 정보를 위한 소정의 처리를 수행하기 위한 이미지 처리 유닛; 이미지 처리 유닛에 의해 처리된 이미지 정보를 파트너 장치로 전송하고 파트너 장치로부터 수신한 이미지 정보를 이미지 처리 유닛에 공급하기 위한 송수신 유닛 등을 구비하고 있다. 도면 부호(140)는 팩시밀리의 전원을 나타낸다. 구동 회로, 이미지 처리 유닛 및 송수신 유닛은 제어 유닛에 의해 제어된다.
- <92> 도 14는 제10 실시예의 접촉형 이미지 센서 유닛(100)을 사용하는 이미지 정보 처리 장치인 플랫폼 베드형 이미지 스캐너의 단면도이다. 도면 부호(51)는 원본(PP)과 접촉하는 판독면을 정의하기 위한 투명성 부재를 나타낸다. 도면 부호(201)는 센서 유닛(100)을 장착하고 이를 스캔 방향(DS)으로 스캐닝하기 위한 공급 수단인 스캐닝 벨트를 나타낸다. 도면 부호(202)는 스캐닝 벨트(201)를 구동하기 위한 공급 롤러를 나타낸다. 도면 부호(230)는 제어 수단인 시스템 제어판을 나타낸다. 시스템 제어판(230)은 이미지 스캐너를 구성하는 모든 유닛을 제어하기 위한 제어 유닛; 접촉형 이미지 센서(100)의 광원 및 광전 변환 소자를 위한 구동 회로; 이미지 센서(100)로부터 공급된 이미지 정보를 위한 소정의 처리를 수행하기 위한 이미지 처리 유닛; 이미지 처리 유닛에 의해 처리된 이미지 정보를 파트너 장치로 전송하고 파트너 장치로부터 다양한 명령을 수신하기 위한 송수신 유닛 등을 구비하고 있다. 도면 부호(240)는 이미지 스캐너의 전원을 나타낸다. 구동 회로, 이미지 처리 유닛 및 송수신 유닛은 제어 유닛에 의해 제어된다. 센서 유닛(100)은 플랫폼 베드형 투명성 부재(51) 상에 배치된 원본(PP)에 대해 스캐닝 벨트의 서브 스캔 방향으로 이동하여 메인 스캔 방향 또는 도 14의 길이 방향으로 한 라인을 판독함으로써 판독면 영역에 있는 원본의 이미지를 판독한다. 센서 유닛(100)은 도 12를 참조하여 설명된 포커싱 유닛 유지 부재(48)가 투명성 부재(51)와 접촉하여 이동하는 동안에 스캐닝된다. 원본(PP)으로부터 반사된 광은 포커싱 유닛을 통해 라인 이미지 센서 또는 센서 유닛(100)에 의해 수신되어 이미지 신호로 변환된다. 이미

지 신호는 시스템 제어판(230)에 의해 이미지 신호 처리되어 외부 신호 처리 장치로 출력된다.

<93> 제1 내지 제4 실시예에 설명된 차광층과, 제5 내지 제8 실시예에 설명된 포커싱 유닛을 배치하고 고정하기 위한 포커싱 유닛 고정 부재는 상승 효과를 얻을 수 있도록 제공된다.

발명의 효과

<94> 지금까지 각 실시예에서 설명된 바와 같이, 원본으로부터 나온 광을 센서 어레이의 센서 칩 상에 포커싱하기 위한 포커싱 유닛은 센서 어레이에 인접해 있다. 따라서, 접촉형 이미지 센서는 가볍고 소형으로 제조될 수 있으며, 특히 이미지 센서는 얇게 제조될 수 있다.

<95> 또한, 투명성 기판은 센서 칩의 수광 영역에 대응하는 영역과 막대 렌즈 어레이의 포커싱 영역에 대응하는 영역을 제외한 영역이 차광층으로 덮힌다. 따라서, 센서 칩으로의 광 누출이 방지될 수 있으며, 프레임 구조 또는 다른 부품으로 누설광 진입로를 차단할 필요가 없게 된다. 따라서, 부품 형상의 자유도가 확장될 수 있고, 부품의 수가 감소될 수 있으며, 이미지 센서, 및 이 이미지 센서를 사용하는 장치는 가볍고 작게 제조될 수 있고, 하향 장착 센서 어레이의 응용 분야가 확장될 수 있다.

<96> 또한, 포커싱 유닛과 프레임을 정렬하기 위하여, 포커싱 유닛은 포커싱 유닛 유지 부재와 투명성 부재 사이에 삽입된다. 따라서, 접촉제가 포커싱 유닛의 표면을 오염시킬 수 없게 되며, 어셈블리 작업의 변화에 의해 발생하는 포커싱 유닛의 장착 위치 편차가 억제될 수 있고, 선명도가 저하되지 않고 이미지 품질이 유지될 수 있게 된다.

<97> 본 발명의 사상 및 영역을 벗어나지 않고 본 발명의 많은 다른 실시예가 구상될 수 있다. 따라서, 본 발명은 본 명세서에 설명된 특정 실시예에 국한되는 것이 아니라 첨부된 특허 청구 범위에 의해 정의되는 것으로 이해해야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

접촉형 이미지 센서에 있어서,

- (a) 광센서가 탑재된 투명 센서 기판;
- (b) 원본(original)으로부터의 광을 상기 광센서에 포커싱하기 위한 포커싱 유닛; 및
- (c) 상기 센서 기판 및 상기 포커싱 유닛을 유지하기 위한 프레임

을 포함하되,

상기 포커싱 유닛이 상기 센서 기판과 접촉하고 상기 투명 기판은 차광층을 갖는 접촉형 이미지 센서.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 포커싱 유닛이 상기 광센서가 탑재된 측의 반대측에서 상기 투명성 기판 위에 배치된 접촉형 이미지 센서.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 투명성 기판이 상기 포커싱 유닛의 포커싱 영역에 대응하는 영역에서는 차광층으로 덮이지 않는 접촉형 이미지 센서.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 투명성 기판이 상기 광센서가 탑재된 영역에 대응하는 영역 및 상기 포커싱 유닛의 포커싱 영역에 대응하는 영역에서는 차광층으로 덮이지 않는 접촉형 이미지 센서.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 포커싱 유닛의 상기 포커싱 영역이 상기 광센서의 수광 픽셀의 영역보다 작도록 상기 차광층이 형성되는 접촉형 이미지 센서.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 포커싱 유닛이 로드(rod) 렌즈인 접촉형 이미지 센서.

청구항 7

정보 처리 장치에 있어서,

원본 이미지 판독 및 이미지 신호 출력을 위한 접촉형 이미지 센서;

상기 접촉형 이미지 센서로부터의 상기 이미지 신호 출력에 대해 선정된 과정을 수행하기 위한 처리 수단; 및

상기 접촉형 이미지 센서 및 상기 처리 수단을 제어하기 위한 제어 수단

을 포함하고,

상기 접촉형 이미지 센서는

광센서가 탑재된 투명 센서 기판; 원본으로부터의 광을 상기 광센서에 포커싱하기 위한 포커싱 유닛; 및 상기 투명 센서 기판 및 상기 포커싱 유닛을 유지하기 위한 프레임을 포함하되, 상기 포커싱 유닛이 상기 투명 센서 기판과 접촉하고 상기 투명 기판은 차광층을 갖는 정보 처리 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 포커싱 유닛이 상기 광센서가 탑재된 축의 반대측에서 상기 투명성 기판 위에 배치된 정보 처리 장치.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 투명성 기판이 상기 포커싱 유닛의 포커싱 영역에 대응하는 영역에서는 차광층으로 덮이지 않는 정보 처리 장치.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 투명성 기판이 상기 광센서가 탑재된 영역에 대응하는 영역 및 상기 포커싱 유닛의 포커싱 영역에 대응하는 영역에서는 차광층으로 덮이지 않는 정보 처리 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 포커싱 유닛의 상기 포커싱 영역이 상기 광센서의 수광 픽셀의 영역보다 작도록 상기 차광층이 형성되는 정보 처리 장치.

청구항 12

제7항에 있어서,

상기 포커싱 유닛이 로드 렌즈인 정보 처리 장치.

청구항 13

접촉형 이미지 센서에 있어서,

(a) 광센서;

(b) 원본을 지지(support)하기 위한 지지 부재;

(c) 상기 원본으로부터의 광을 상기 광센서에 포커싱하기 위한 포커싱 유닛;

(d) 상기 광센서, 상기 포커싱 유닛, 및 상기 지지 부재를 유지하기 위한 프레임;

(e) 상기 포커싱 유닛의 광로 방향으로 상기 프레임에 대한 상기 포커싱 유닛의 위치를 정하기 위해 상기 지지 부재 및 상기 포커싱 유닛 사이에 배치되고, 상기 지지 부재와는 다른 포커싱 유닛 유지 부재; 및

(f) 상기 프레임 및 상기 포커싱 유닛 유지 부재를 고정하기 위한 고정 수단

을 포함하는 접촉형 이미지 센서.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 포커싱 유닛이 상기 포커싱 유닛 유지 부재 및 상기 프레임 사이에 삽입되어 압착되는 접촉형 이미지 센서.

청구항 15

제13항에 있어서,

상기 지지 부재가 접착제로 상기 프레임에 고정되는 접촉형 이미지 센서.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 지지 부재가 상기 포커싱 유닛 유지 부재와 함께 접촉제로 상기 프레임에 고정되는 접촉형 이미지 센서.

청구항 17

제13항에 있어서,

상기 포커싱 유닛 유지 부재가 상기 포커싱 유닛의 오픈 앵글(open angle)의 바깥쪽에 위치되는 접촉형 이미지 센서.

청구항 18

제13항에 있어서,

상기 지지 부재의 원본 지지면이 상기 포커싱 유닛의 포커스의 두께 범위 내에 배치되도록 상기 지지 부재 및 상기 포커싱 유닛 사이의 상기 포커싱 유닛 유지 부재의 광경로 방향으로의 두께가 설정되고, 상기 포커싱 유닛 유지 부재가 상기 지지 부재 및 상기 포커싱 유닛에 접하는 접촉형 이미지 센서.

청구항 19

정보 처리 장치에 있어서,

원본 이미지를 판독하고 이미지 신호를 출력하기 위한 접촉형 이미지 센서;

상기 접촉형 이미지 센서로부터 출력된 상기 이미지 신호에 대해 선정된 과정을 수행하기 위한 처리 수단; 및

상기 접촉형 이미지 센서 및 상기 처리 수단을 제어하기 위한 제어 수단을 포함하되,

상기 접촉형 이미지 센서는, 광센서; 원본을 지지하기 위한 지지 부재; 상기 원본으로부터의 광을 상기 광센서로 포커싱하기 위한 포커싱 유닛; 상기 광센서, 상기 포커싱 유닛, 및 상기 지지 부재를 유지하기 위한 프레임; 상기 포커싱 유닛의 광로 방향으로 상기 프레임에 대한 상기 포커싱 유닛의 위치를 정하기 위해 상기 지지 부재 및 상기 포커싱 유닛 사이에 배치되고, 상기 지지 부재와는 다른 포커싱 유닛 유지 부재; 및 상기 프레임 및 상기 포커싱 유닛 유지 부재를 고정하기 위한 고정 수단을 포함하는 정보 처리 장치.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 포커싱 유닛이 상기 포커싱 유닛 유지 부재 및 상기 프레임 사이에 삽입되어 압착되는 정보 처리 장치.

청구항 21

제19항에 있어서,

상기 지지 부재가 접촉제로 상기 프레임에 고정되는 정보 처리 장치.

청구항 22

제21항에 있어서,

상기 지지 부재가 상기 포커싱 유닛 유지 부재와 함께 접촉제로 상기 프레임에 고정되는 정보 처리 장치.

청구항 23

제19항에 있어서,

상기 포커싱 유닛 유지 부재가 상기 포커싱 유닛의 오픈 앵글의 바깥쪽에 위치되는 정보 처리 장치.

청구항 24

제19항에 있어서,

상기 지지 부재의 원본 지지면이 상기 포커싱 유닛의 포커스의 두께 범위 내에 배치되도록 상기 지지 부재 및 상기 포커싱 유닛 사이의 상기 포커싱 유닛 유지 부재의 광경로 방향으로의 두께가 설정되고, 상기 포커싱 유닛 유지 부재가 상기 지지 부재 및 상기 포커싱 유닛에 접하는 정보 처리 장치.

청구항 25

제13항에 있어서,

상기 지지 부재와 상기 포커싱 유닛 유지 부재를 맞닿게 함으로써 상기 포커싱 유닛 유지 부재를 위치 결정하여 고정하는 것을 특징으로 하는 접촉형 이미지 센서.

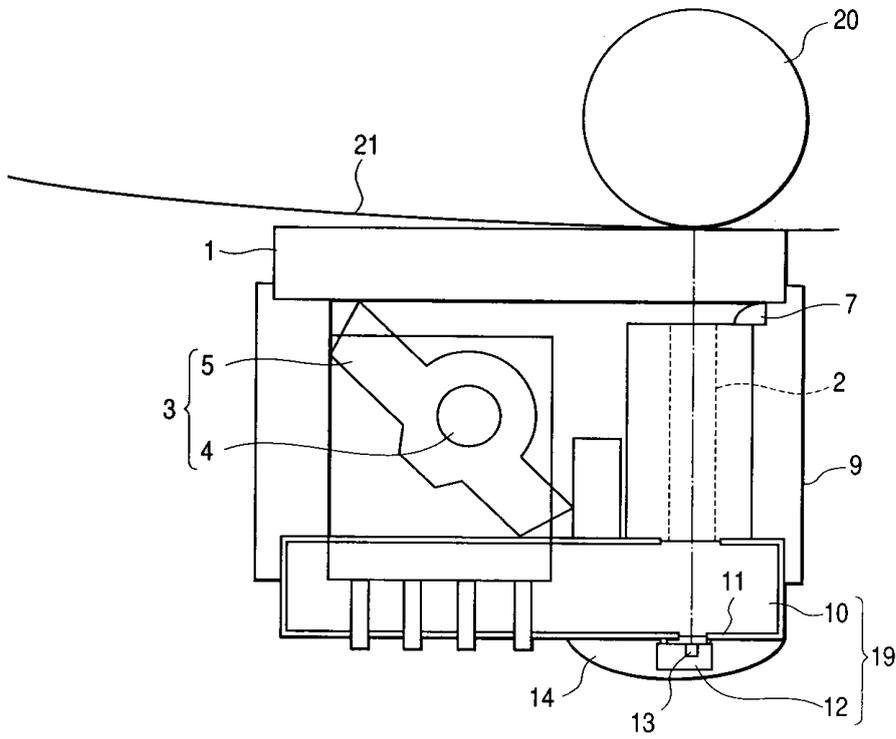
청구항 26

제19항에 있어서,

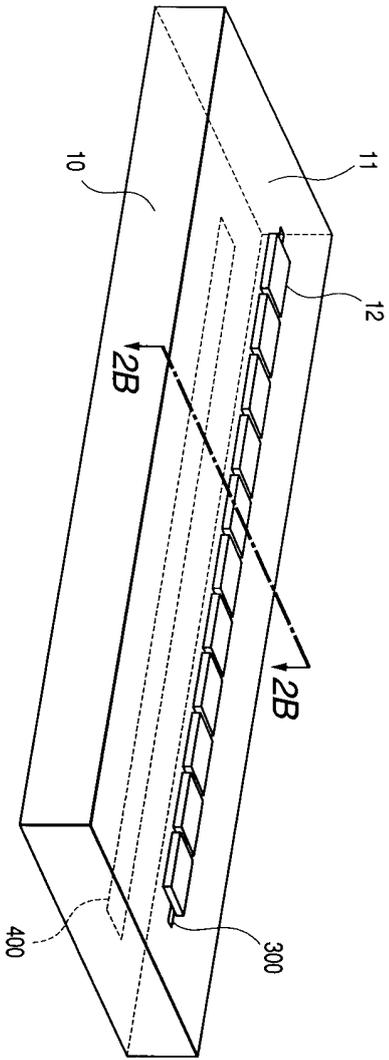
상기 지지 부재와 상기 포커싱 유닛 유지 부재를 맞닿게 함으로써 상기 포커싱 유닛 유지 부재를 위치 결정하여 고정하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 장치.

도면

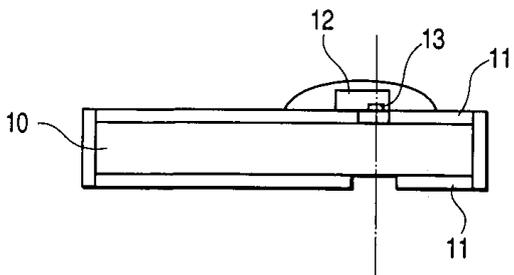
도면1



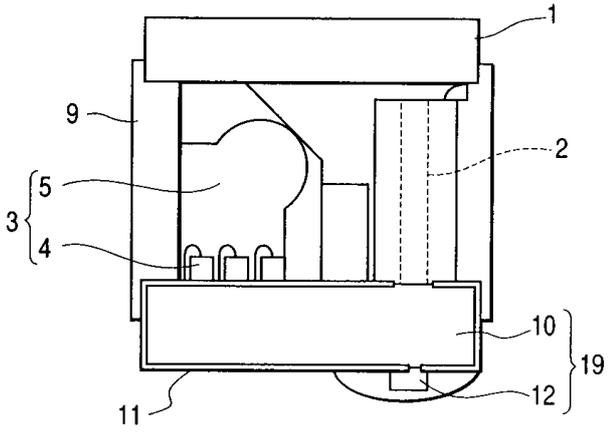
도면2a



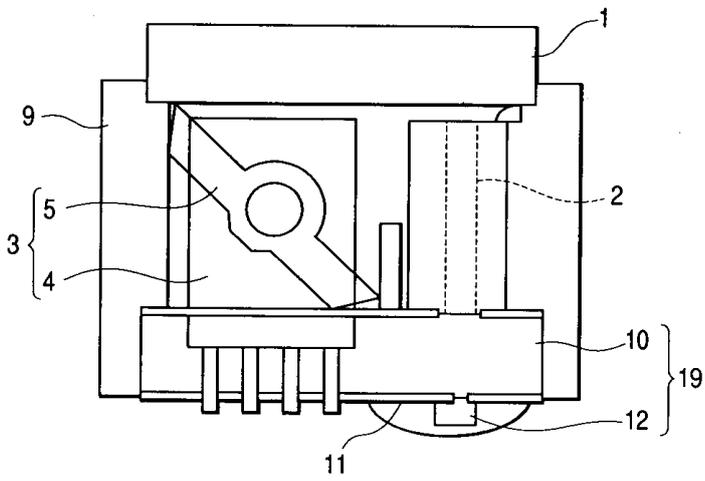
도면2b



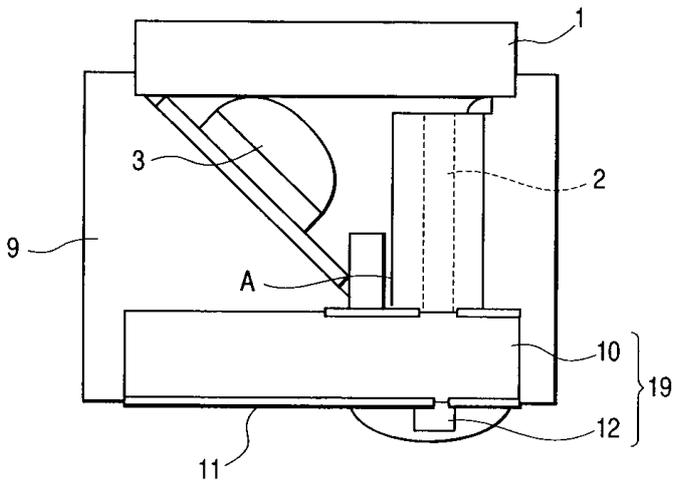
도면3



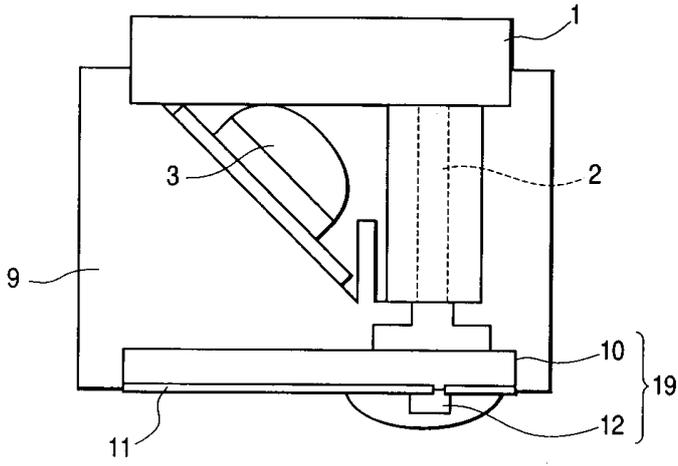
도면4



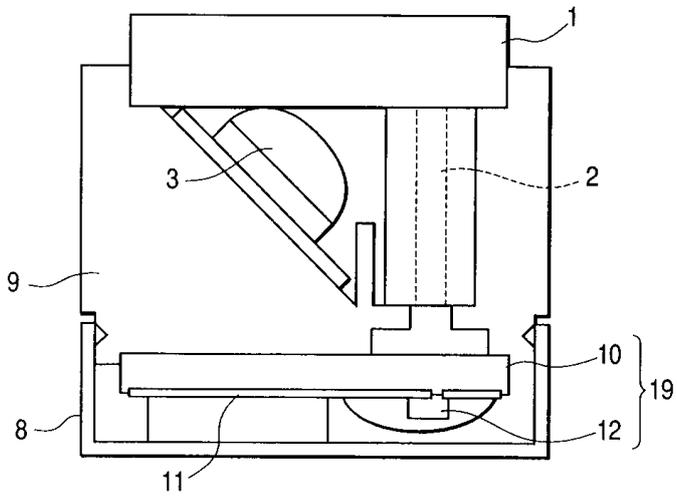
도면5



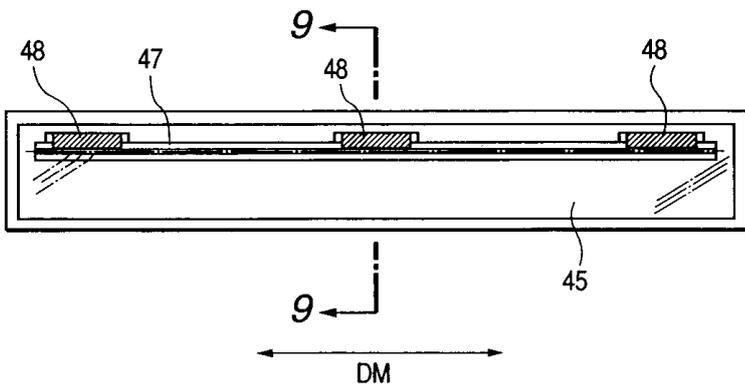
도면6



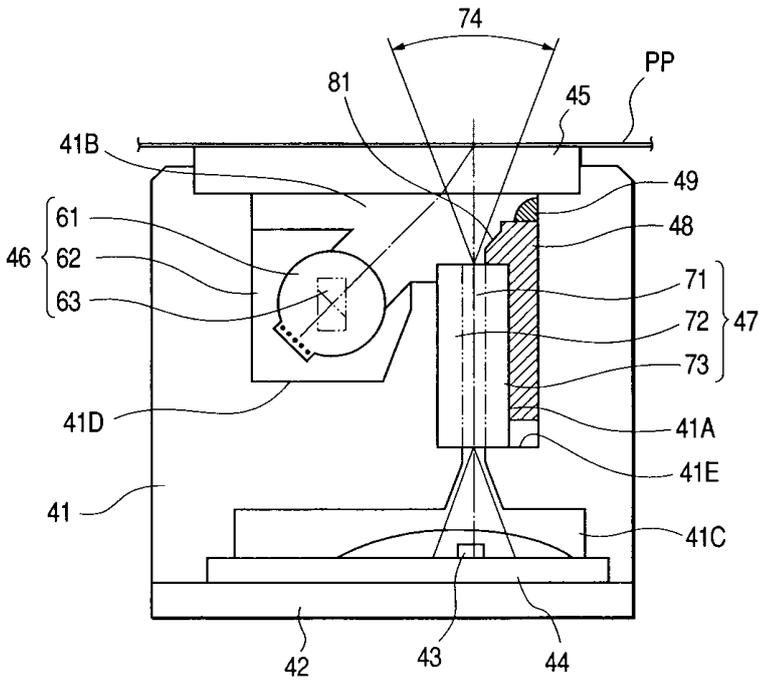
도면7



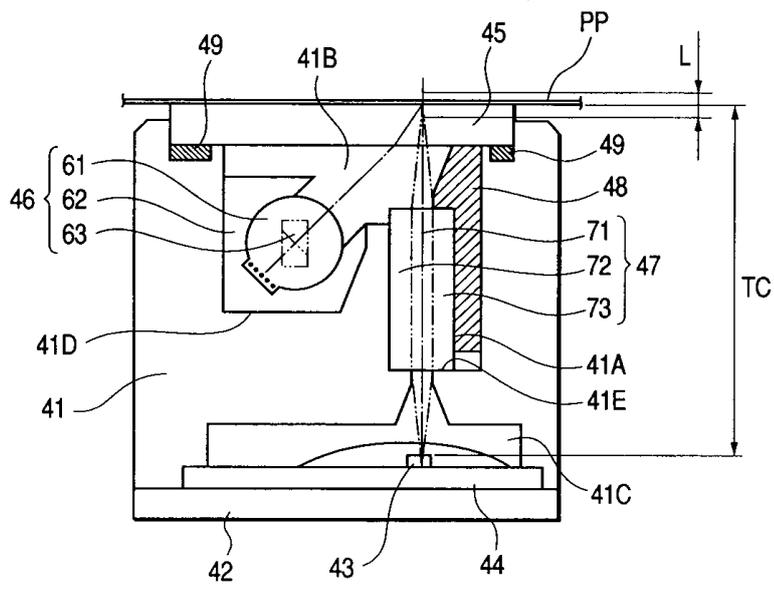
도면8



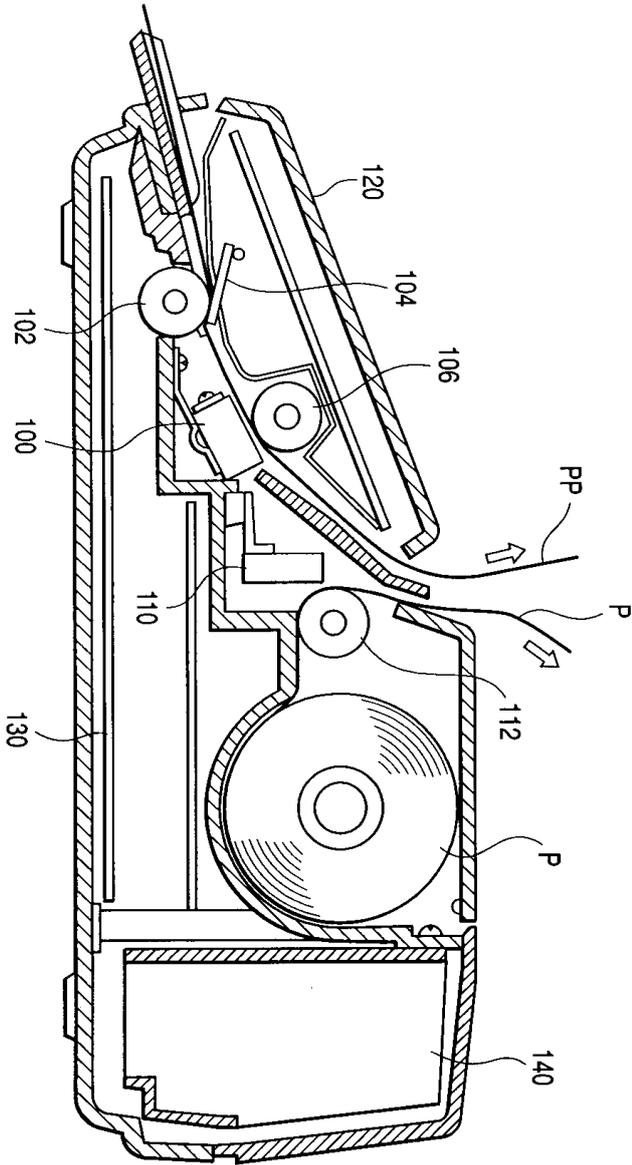
도면9



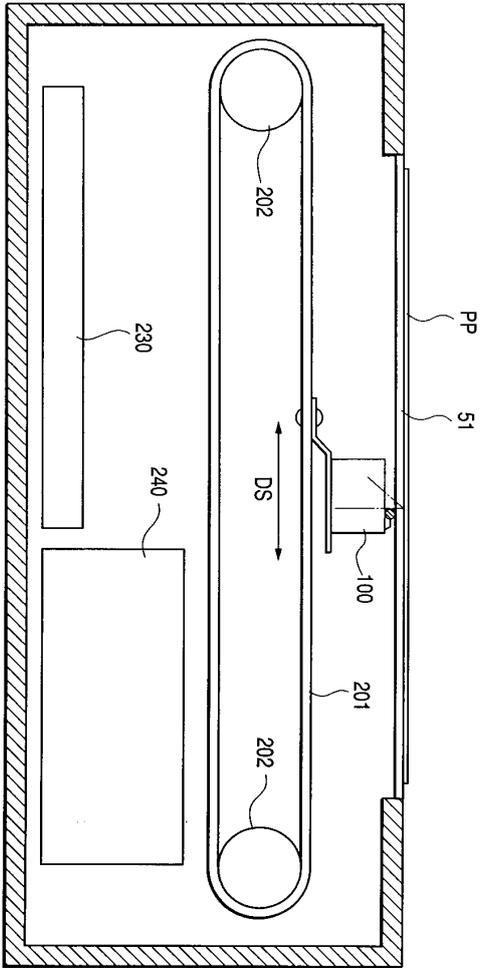
도면10



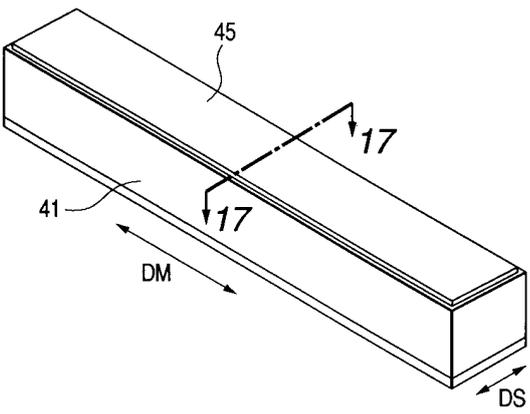
도면13



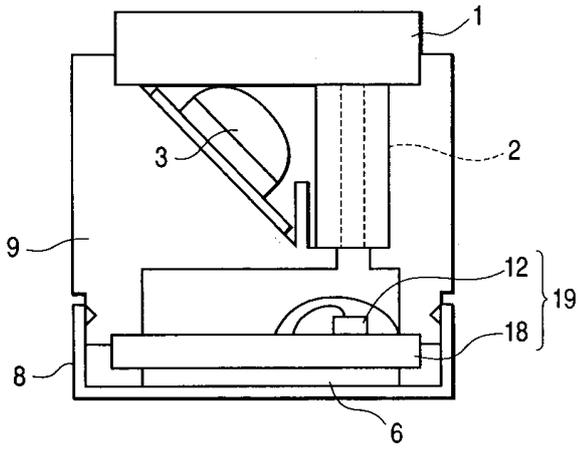
도면14



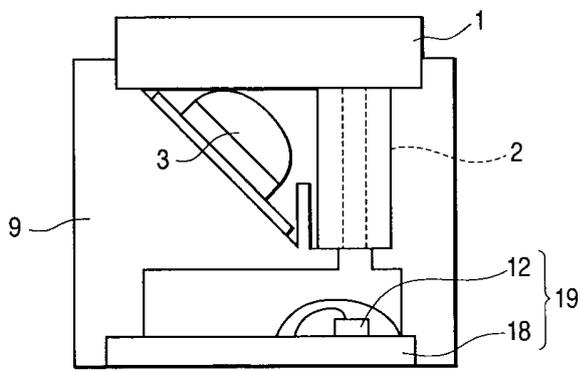
도면15



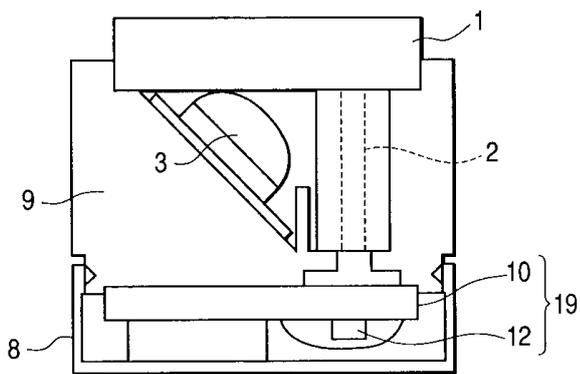
도면 16a



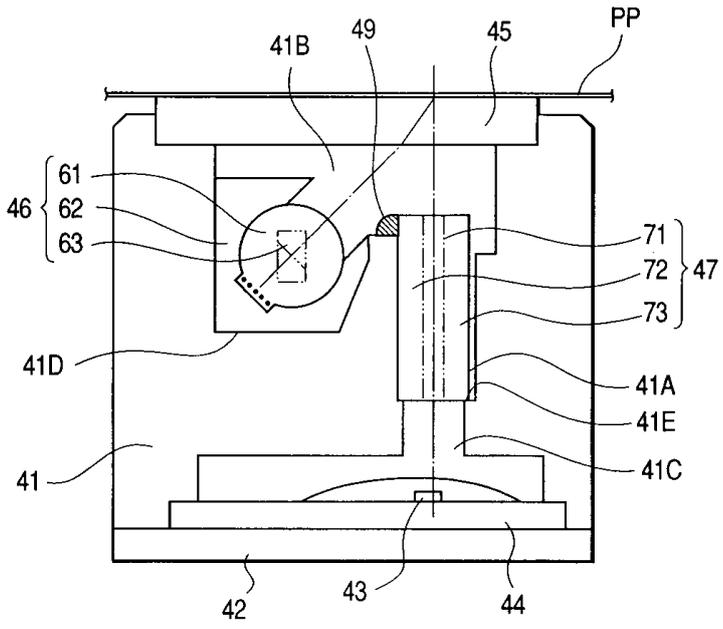
도면 16b



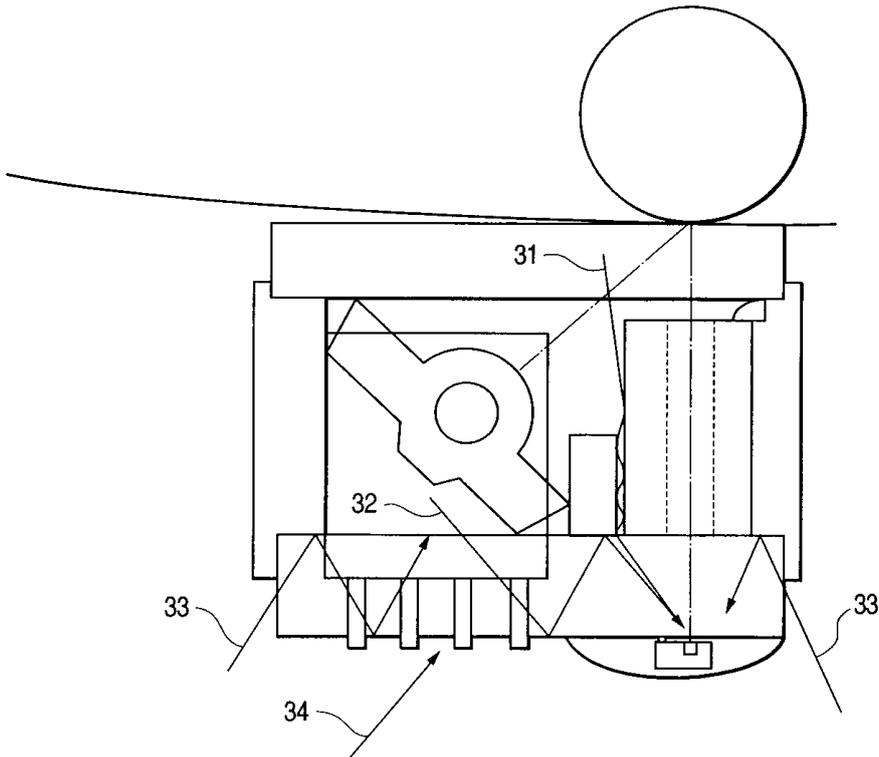
도면 16c



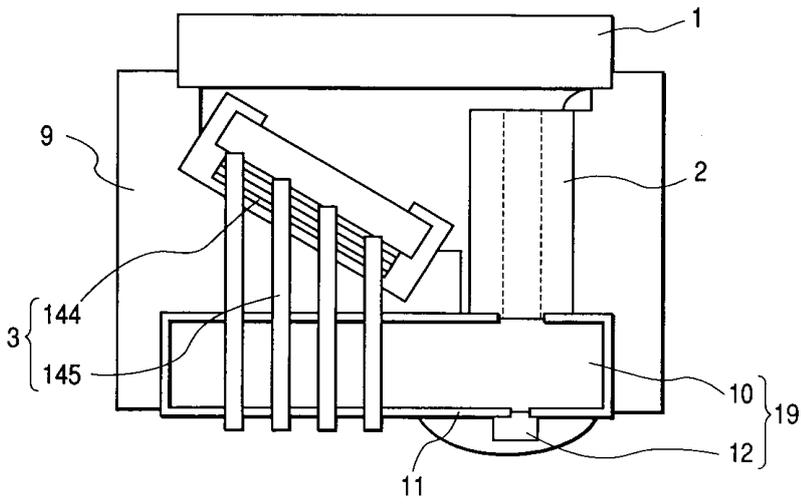
도면17



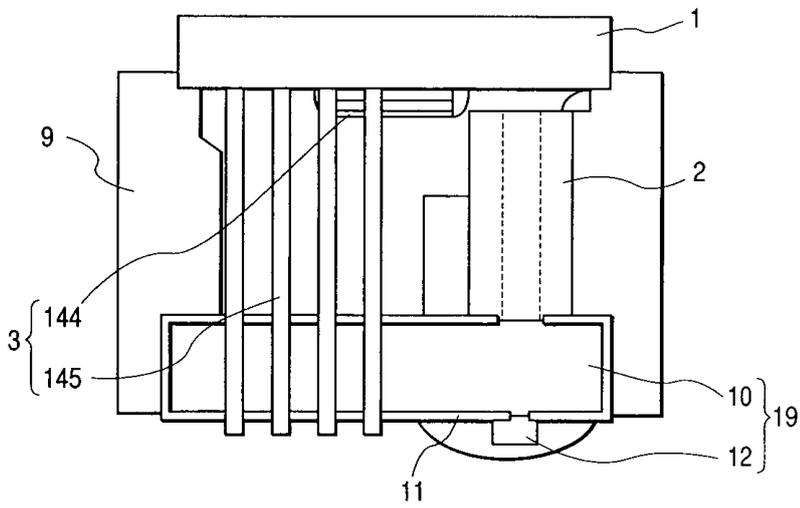
도면18



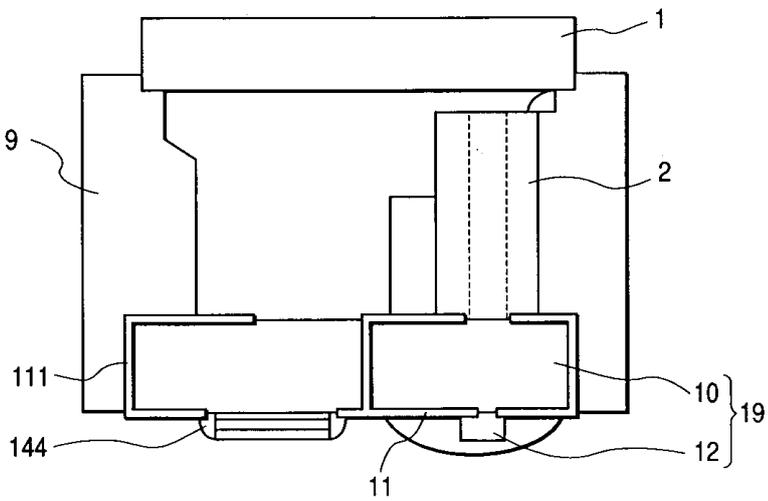
도면19



도면20



도면21



도면22

