

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁴
A61B 1/04

(45) 공고일자 1989년03월22일
(11) 공고번호 89-000630

(21) 출원번호	특1986-0008239	(65) 공개번호	특1987-0003755
(22) 출원일자	1986년09월30일	(43) 공개일자	1987년05월04일
(30) 우선권 주장	60-219075 1985년10월03일 일본(JP)		
(71) 출원인	가부시키가이샤 도시바 와타리 스기이치로		
	일본국 가나가와현 가와사끼시 사이와이구 호리가와정 72번지		
(72) 발명자	기쿠치 가츠야		
	일본국 도치기현 오타와라시 시모이시가미 1385번의 1 가부시키가이샤 도시바 나스공장내		
(74) 대리인	김윤배		

심사관 : 김효정 (책자공보 제1528호)

(54) 내시경 장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

내시경 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 내시경 장치의 제1실시예의 구성도.

제2도는 본 발명에 따른 내시경 장치의 제2실시예의 구성도.

제3a-3c도는 제2도에 도시된 제2실시예에 있어서 모니터의 표시 상태를 나타낸 설명도.

제4도는 제2도에 도시된 제2실시예에 관한 디지털메모리의 상태를 나타낸 타이밍차트.

제5도는 본 발명에 따른 내시경 장치의 제3실시예의 구성도.

제6도는 제5도에 도시된 제3실시예에 관한 디지털메모리의 상태를 나타낸 타이밍차트.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1 : 내시경 프로브 | 11 : 고체촬상소자 |
| 12 : 텔레비전회로부 | 13 : A/D변환기 |
| 14 : 디지털메모리 | 15 : 메모리 컨트롤러부 |
| 16 : D/A변환기 | 17, 18, 34 : 텔레비전모니터 |
| 19 : 사진촬영용 텔레비전모니터 | 20 : 카메라 |
| 21 : 프리즈 누름버튼 스위치 | 22 : 셔터용 누름버튼 스위치 |
| 23 : 프리즈갱신 누름버튼 스위치 | 31, 32 : 디지털메모리 |
| 33, 43 : 메모리 컨트롤러 | 33-1 : 트리거발생부 |
| 33-2 : 텔레비전 동기신호 발생부 | 33-3 : 메모리 어드레스 발생부 |
| 33-4, 43-4 : 메모리 기입제어부 | 33-5 : 메모리 독출 제어부 |
| 40 : 프리즈상 | 41 : 실상 |

43 : 메모리컨트롤러

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 고체촬상소자를 이용한 내시경 장치에 관한 것으로, 특히, 진단중에 화상을 프리즈(freeze)하고 이 프리즈상을 빔춰내어 사진촬영을 실행하면서도 연속적으로 변화되는 실상을 표시할 수 있도록 된 내시경 장치에 관한 것이다.

생체(生體)의 내부 또는 기계장치의 내부등을 관찰, 기록하는 경우에 종래 파이버스코프(fiberscope)라 불리워지는 내시경이 사용되어졌다. 그러나, 최근에는 CCD (Charge Couple Device) 등으로 대표되는 소형의 고체촬상소자를 선단에 배치한 내시경이 개발되고 있다. 이러한 종류의 내시경은 종래의 파이버스코프에 이용되었던 이미지파이버(image fiber)대신에 대상물의 광학상을 전기신호로 변환하는 고체촬상소자를 구비하고 있으므로, 일반적으로 전기신호를 텔레비전신호로 변환하는 처리회로를 통해서 CRT모니터등의 표시장치에 영상으로서 표시되게 한다. 이러한 형태의 새로운 기술을 내시경에 이용함으로써 종래 파이버의 갯수(수만개)에 의해 결정되었던 분해능(화소수)이 CCD수광면의 화소수에 의해서 결정되게므로 종래의 파이버형 내시경과 비교하면 2-3배정도 분해능을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 수만개의 파이버를 필요로하지 않고 오직 전기적인 신호선만 내시경 프로브를 통하게되므로 프로브의 지름 축소가 가능하게되어 환자에게 주는 고통을 경감시킬 수 있는 효과가 있다.

그런데, 상기한 종류의 내시경 장치에는 화상을 정지시켜서 표시하는 프리즈 기능을 구비한 것도 있다. 즉 일반적인 내시경 진단에 있어서는 화상을 사진등으로 기록하는 것은 실행되고 있지만 여기에 프리즈 기능을 설치한 목적은 대상화상의 시간적인 움직임이 심할 경우에도 모니터의 화면을 사진촬영할 수 있게 함과 더불어 움직임에 의한 포개(pock)가 발생되는 것을 방지하기 위해서 사용되었다.

여기서 화상을 프리즈하기 위해서는 화상메모리가 이용되는데, 시술자가 임의의 타이밍으로 스위치등을 조작하는 것에 의해 화상메모리에 그순간의 화상이 기록되게 된다. 그리고, 상기 기록된 화상을 모니터에 나타나게하며 촬영 유무를 판단한 다음 촬영할 수 있으면 폴라로이드 카메라 등으로 상기 화상을 촬영하면 된다.

그러나, 종래장치에 있어서는 진단중에 화상을 프리즈하여 상기 프리즈상을 비추어 내어 사진촬영을 실행 하고 있는 도중에 연속해서 변화하는 실상을 볼수 없게 되어 있었다.

예컨대 경자(鉗子)로 폴립(polyp)을 절제하는 것과 같은 치료시에 있어서는 절제의 순간에는 통상 화상을 프리즈하여 작업을 실행하지만 상기 작업시에 실상을 볼수 없으면 경자의 현재 위치가 불명확하기 때문에 매우 위험하게 된다.

본 발명의 목적은 사진촬영시에 있어서는 제공내의 상태를 매우 잘 관찰할 수 있게하여 안심하고 진단·치료가 실시될 수 있도록한 내시경장치를 제공하고자 하는 것이다. 본 발명의 특징중 1개는 내시경장치에 있어서,

(a)촬상광학계 ; 상기 광학계에 의해 결상(結像)된 피사체의 광학상을 전기신호로 변환하는 고체촬상소자와, (b) 상기 고체촬상소자에서 출력신호를 영상신호로 변환하는 텔레비전회로부, (c) 상기 텔레비전회로부에서 영상신호를 기억하기 위한 메모리, (d) 상기 영상신호를 프리즈상태로 표시하기 위한 프리즈 지령신호를 제공하는 스위치, (e) 상기 텔레비전회로부에서 영상신호를 실제화상으로 표시하기 위해 상기 텔레비전회로부에 접속된 제 1 텔레비전모니터와, 프리즈 지령신호가 발생되는 경우에만 상기 메모리에접속된 제 2 텔레비전모니터, (f) 상기 프리즈 지령신호가 공급되지 않는 경우 상기 메모리에 상기 텔레비전회로부에서 영상신호를 순차적으로 기입·독출하게 제어하고, 상기 프리즈 지령신호가 공급된 경우 상기 프리즈 지령신호가 공급된 시점에서 기입을 정지하게 제어하며, 그 프리즈된 화상 신호를 독출 형태로 제어하는 메모리컨트롤러(memory controller)를 구비한 것이다.

본 발명의 또 다른 특징은 내시경 장치에 있어서, (a) 촬상광학계 ; 상기 광학계에 의해 결상된 피사체의 광학상을 전기신호로 변환하는 고체촬상소자, (b) 상기 고체촬상소자로부터의 출력신호를 화상 신호로 변환하는 텔레비전회로부, (c) 실제 화상을 기록·재생하기 제1메모리와 프리즈화상을 기록·재생하기 위한 제2메모리, (d) 상기 화상 신호를 프리즈 상태로 표시시키기 위한 프리즈 지령신호를 공급하는 스위치, (e) 제1및 제2메모리에서 영상신호에 의한 프리즈화상과 실제화상 또는 실제화상만을 나타내기 위한 제 1 텔레비전모니터, (f) 상기 프리즈 지령신호가 공급되지 않는 경우에는 상기 제 1 메모리로 상기 텔레비전회로부에서 영상신호를 순차적으로 기입·독출 형태로 제어하고, 상기 프리즈 지령신호가 공급되는 경우에는 상기 제 1 메모리로 영상신호를 순차적으로 기입함과 더불어 상기 프리즈 지령신호가 공급된 시점에서 상기 제 2 메모리를 영상신호의 기입을 정지하게 제어하고, 상기 텔레비전모니터에서 실제화상과 프리즈화상이 동시에 표시되는 형태로 상기 제1 및 제 2 메모리로부터 실제화상 신호 및 프리즈화상신호를 독출 형태로 제어하는 메모리컨트롤러를 구비한 것이다.

이하 본 발명의 구성 및 작용·효과를 예시 도면에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

제 1 도는 본 발명에 따른 내시경 장치의 제 1 실시예를 나타낸 것으로, 내시경장치는 선단구성부에 예컨대 CCD이미지센서와 같은 고체촬상소자(11)를 갖는 내시경 프로브(1)와, 고체촬상소자(11)의 출력신호를 영상신호로 변환하는 텔레비전회로부 (12), 텔레비전회로부(12)에서 출력되는 비디오신호를 디지털변환하는 A/D변환기 (13), 디지털메모리(14), 디지털메모리(14)의 메모리 컨트롤러부(15), 디지털메모리 (14)의 출력을 아날로그신호 변환하는 D/A변환기(16), 텔레비전회로부(12)에 의해 출력 비디오 신호를 직접 표시하는 텔레비전모니터(17), D/A변환기(16)에서 출력 비디오신호를 직접 표시하는 텔레비전모니터(18), 사진촬영용의 텔레비전 모니터(19), 텔레비전모니터(19)의 영상을 필

림에 촬영하는 카메라(20)로 구성된다. 그리고, 상기 내시경프로브(1)에는 프리즈 누름버튼 스위치(21) 및 프리즈상을 사진촬영하기 위한 카메라(20)의 셔터 누름버튼 스위치(22)가 설치되어 상기 메모리 컨트롤러부(15)와 카메라(20)에 전기적으로 접속되어 있다.

다음에 상기한 바와같이 구성된 본 실시예 장치의 제작에 대해서 설명하면 다음과 같다.

고체촬상소자(11)는 도시되어 있지 않은 광원에 의해 조명된 제공내의 광학상을 전기 신호로 변환시키게 되고, 상기 변환된 전기신호는 텔레비전회로부(12)에 의해 비디오신호로 변환된 다음 한쪽은 그대로 텔레비전모니터(17)에 표시되게 되며, 다른 한쪽은 A/D변환기(13)에 의해 디지털화된 다음 디지털메모리(14)에 순차적으로 기록되게 된다. 그후 상기 디지털메모리(14)에 기록된 화상데이터는 순차적으로 독출되어 D/A변환기(16)에 의해 아날로그 신호로 변환된 다음 텔레비전모니터(18) 및 사진촬영용 모니터(19)상에 표시되게 된다.

한편 목적으로한 제공내의 형태를 텔레비전모니터(17)(18)에 의해서 확인되면, 시술자가 프리즈 누름버튼 스위치(21)를 눌러지게 되면 프리즈상을 얻을 수 있게 된다. 즉 프리즈 누름버튼 스위치(21)가 눌러지면 그 신호에 의해 메모리 컨트롤러(15)는 메모리(14)내의 화상을 고정된 채로 독출을 반복적으로 제어하게 된다. 따라서 프리즈된 화상이 텔레비전모니터(18)와 사진촬영용 텔레비전모니터(19)에 표시되게 된다.

그후 시술자가 셔터용 누름버튼 스위치(22)를 눌러므로 사진촬영용 텔레비전모니터(19)에 표시되어 있는 프리즈화상을 카메라(20)로 촬영할 수 있게된다.

한편 프리즈상을 해제하고자 할 경우에는 다시한번 프리즈화상을 카메라(20)로 촬영할 수 있게 된다.

한편 프리즈상을 해제하고자 할 경우에는 다시한번 프리즈 누름버튼 스위치 (21)을 눌러주면 프리즈상이 해제되게 된다. 따라서 상기의 구성에 의하면 프리즈 및 사진촬영 도중에도 제공내의 상태를 나타내는 실제화상을 텔레비전모니터(17)로 계속 관찰할 수가 있다.

제2도는 본 발명에 따른 내시경 장치의 제2실시예를 나타낸 것이다. 또한 도면중에서 제1의 실시예와 같은 구성요소에 대해서는 동일한 번호를 부여하여 설명을 생략하였다.

상기 실시예는 1개의 텔레비전모니터(34)로 프리즈화상 및 실제화상의 양쪽을 모두 표시할 수 있게 이용된 구성으로 되어 있다. 즉, 이 실시예에서는 제1실시예에 있는 디지털메모리(14)와 메모리 컨트롤러(15) 대신에 실제화상을 기록·재생하기 위한 디지털메모리(31)와 프리즈화상을 기록·재생하기 위한 디지털메모리 (32), 상기 디지털메모리(31)(32)를 제어하기 위한 메모리 컨트롤러(33)가 설치되어 있다. 그리고 상기 메모리 컨트롤러(33)는 트리거발생부(33-1), 텔레비전 동기신호 발생부(33-2), 메모리어드레스 발생부(33-3), 메모리 기입제어부(33-4) 및 메모리 독출 제어부 (33-5)로 구성되어 있다. 그리고 트리거발생부(33-1)는 프리즈 누름버튼 스위치(21)와 셔터용 누름버튼 스위치(22)의 온(ON)신호를 수신하여 소정의 모우드 신호를 발생시킨다. 메모리기입제어부(33-4)와 메모리 독출 제어부(33-5)는 상기 모우드 신호를 수신하여 소정의 기입·독출 제어신호를 메모리

(31)(32)로 출력하게 된다. TV동기신호 발생부(33-2)는 텔레비전의 수평·수직 동기 신호를 발생시키는 유닛으로 텔레비전 회로부(12), 트리거발생부(33-1), 메모리어드레스 발생부 (33-3)이 각 유닛으로 동기신호를 출력하게 된다. 메모리어드레스 발생부(33-3)는 텔레비전 동기신호에 동기시켜서 상기한 소정의 데이터기입과 독출을 실행하기 위한 어드레스 신호를 디지털메모리(31)(32)로 전송하게 된다.

다음에 제3도와 제5도를 참조하여 제2실시예의 작용에 대해서 설명하면 다음과 같다.

일반적으로 프리즈 누름버튼 스위치(21)가 눌러지지 않는 경우에는 트리거 발생부(33-1)는 실제 모우드 신호를 메모리기입제어부(33-3) 및 메모리 출력제어부(33-5)로 전송하게 된다. 그리고 메모리 기입 제어부(33-4)는 실제 모우드 신호를 수신하여 디지털메모리(31)에 실제화상을 순차적으로 기억시키게 되고, 메모리 독출 제어부(33-5)는 디지털메모리(31)에 기억된 실제화상을 순차적으로 독출해서 실제화상 정보로서 텔레비전모니터(34)로 전송시키게 된다. 그러면 텔레비전모니터 (34)에는 제3a도에 도시된 바와같이 실제화상이 표시되게 된다. 따라서 시술자는 상기 실제화상을 관찰함으로써 목적한 화상을 찾을 수 있게된다. 한편 목적한 화상이 확인되어 제2도에 도시된 프리즈 선택 누름버튼 스위치(21)를 누르게 되면 프리즈 선택 누름버튼 스위치(21)에 의해 프리즈 신호는 메모리 컨트롤러(33)의 트리거발생부(33-1)로 보내지게 된다. 따라서 상기 트리거발생부(33-1)에서는 프리즈 모우드신호를 메모리기입 제어부(33-4) 및 메모리 독출 제어부(33-5)로 출력하게 된다. 그러면 프리즈 모우드신호를 받은 디지털메모리(31)에서는 실제화상을 순차적으로 기억시키게 되고, 다른 한쪽의 디지털메모리(32)에서는 프리즈화상을 기억시키게 된다. 이때 메모리 독출 제어부(33-5)는 제3b도에 도시된 바와같이 텔레비전모니터(34)상에 프리즈상(40)과 실상(41)이 동시에 표시되게 디지털메모리(31) (32)의 어드레스 제어를 행하여 실제화상 및 프리즈화상이 독출되게 한다.

즉 프리즈 누름버튼 스위치(21)의 조작에 의해 프리즈 모우드가 선택되면 메모리 독출 제어부(33-5)에서 출력된 어드레스 신호는 각 디지털메모리(31)(32)의 출력을 선택적으로 온/오프시키면서 입력되게 된다. 예컨대 제3b도와 같이 실상(41)을 프리즈상(40)의 옆으로 작게 표시할 경우에는 제4도에 도시된 바와같이 메모리 독출 제어부(33-5)에서의 어드레스 신호는 우선 디지털메모리(32)로만 공급되고, 더구나 수평방향단부의 감도 정보가 없는 곳에서는 독출하지 못하고 출력되어 D/A변환기(16)를 통해서 텔레비전모니터(34) 및 사진촬영용 텔레비전모니터(19)로 공급되게 된다. 그래서 텔레비전모니터(34)의 수직방향의 1/2정도 지점까지 순차적으로 표시되어 가면서 실제화상을 기록한 디지털메모리(31)측으로도 어드레스 신호가 공급되어 각 수평주사선의 후단부는 디지털메모리(33)를 대신해서 디지털메모리(31)에서의 실제화상이 소정화소수(예컨대 4화소)로 출력되어 D/A변환기 (16)를 통해서 텔레비전모니터 (34) 및 사진촬영용 텔레비전모니터(19)로 공급되게 된다.(조건부로 독출)

상기한 바와같이 1필드(field)가 종료되면 제3b도에 도시된 바와같이 텔레비전모니터(34)에 프리즈 화상(40)과 실제화상(41)이 표시되게 된다. 그러면 시술자가 상기 텔레비전모니터(34)를 관찰하고 있다가 촬영에 적당하다고 판단되었을때 셔터용 누름버튼 스위치(22)를 누르면 된다. 따라서 메모리 독출 제어부(33-5)는 디지털메모리(32)만으로 어드레스 출력을 공급하여 프리즈상을 텔레비전모니터(3) 및 사진촬영용 텔레비전모니터(19)에 표시되게 하므로 카메라(20)에 의해 촬영이 실시되게 된다. 또한 촬영이 종료되면 즉시 원상태로 복귀하고, 메모리 컨트롤러(33)는 어드레스 출력을 디지털메모리(31)로만 공급하며, 다음 프리즈 신호가 입력될때까지 프리즈상만을 표시하여 관찰되게 하는 것이다.

즉, 상기 제2의 실시예에 있어서는 1대의 텔레비전모니터 상으로 프리즈시에 있어도 실제상의 관찰 가능하기 때문에 피검자에게 위험을 주지 않게 된다.

다음에 제5도를 참조하여 본 발명의 제3실시예에 대해서 설명하면 다음과 같다.

도면중에서 제1실시예와 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 번호를 부여하였으므로 설명을 생략하였다.

상기 제3실시예는 제2실시예 장치에 프리즈화상을 갱신해서 텔레비전모니터(34) 및 사진촬영용 텔레비전모니터(19)에 표시되게 하는 기능을 구비한 것이다. 따라서 본 실시예에서는 프리즈 갱신 누름버튼 스위치(23)을 내시경 프로브(1)에 설치하고, 메모리 컨트롤러(43)는 상기 프리즈 갱신 누름버튼 스위치(23)로부터의 온 신호에 따라서 디지털메모리(32)에 기록되어 있는 프리즈화상을 현재의 프리즈화상을 프리즈한 화상에 갱신하는 상태로 구성되어 있다. 즉 제6도에 도시된 바와같이 프리즈하는 누름버튼 누름버튼 스위치(21)를 누를 경우, 디지털메모리(32)로 기입은 금지상태가 되어있다. 그리고 이상상태에서 프리즈 갱신 누름버튼 스위치(23)를 누르면 메모리 컨트롤러(43)의 메모리기입 제어부(43-4)는 그 순간의 실제화상의 디지털메모리(32)로 기입을 허가하고, 그 프리즈화상을 프리즈하는 상태로 제어한다. 따라서 프리즈 갱신 누름버튼 스위치(23)를 누름 다음 텔레비전모니터(34) 상에는 실제화상과 갱신된 프리즈화상이 표시되게 한다. 한편 다른 구성 및 작용은 제2실시예와 동일하므로 설명은 생략하기로 한다.

상기한 바와같이 본 발명은 각 실시예를 설명했지만 본 발명은 상기 실시예에 한정되는 것은 아니고 요지를 변경하지 않는 범위에서 여러가지 변형이 가능하다.

상기한 바와같이 본 발명은 내시경에 의한 진단·치료중에 화상을 프리즈하여 사진촬영을 실시하면서도 체공내의 요지를 끊임없이 관찰할 수 있기 때문에 안심하고 내시경 검사를 실행할 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

(a) 촬상광학계와, (b) 상기 광학계에 의해 결상된 피사체의 광학상을 전기신호로 변환하는 고체촬상소자, (c) 상기 고체촬상소자에서 출력된 신호를 영상신호로 변환시키는 텔레비전회로부, (d) 상기 텔레비전회로부에서 출력된 영상신호를 기억하기 위한 기억수단, (e) 상기 영상신호를 프리즈상태로 표시시키기 위한 프리즈 지령신호를 공급하는 수단, (f) 실제화상이거나 프리즈화상을 표시하기 위한 표시수단 및, (g) 상기 프리즈 지령신호 공급수단에 의해 프리즈 지령신호가 공급되어 있는 경우에는 상기 표시수단으로 실제화상과 프리즈화상의 양쪽이 모두 표시되고, 프리즈 지령신호가 공급되지 않을 경우에는 실제화상만이 표시되는 상태로 상기 기억수단의 기입 독출 제어를 행하는 메모리 컨트롤러에 의해서 프리즈 지령신호의 유무에 관계없이 항상 실제화상이 상기 표시수단으로 표시되게 되는 것을 특징으로하는 내시경 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 표시수단이 텔레비전회로부에서 출력된 영상신호를 실제화상으로 표시하기 위해서 상기 텔레비전회로부에 접속된 제 1 텔레비전모니터(17)와, 프리즈 지령신호가 발생되고 있는 경우에만 상기 기억수단에서의 프리즈화상이 영상신호를 표시하기 위해 상기 기억수단에 접속된 제 2 텔레비전모니터(18)로서 구성된 것을 특징으로하는 내시경 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 기억수단이 1개의 디지털메모리에서 구성되고, 상기 디지털메모리와 텔레비전회로부 사이에는 A/D변환기(13)가 설치되며, 상기 디지털메모리와 제 2 텔레비전모니터(18)사이에는 D/A 변환기(16)가 설치되어 있는 것을 특징으로하는 내시경 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 메모리 컨트롤러는 프리즈 지령신호가 공급되지 않는 경우에는 기억수단으로 텔레비전회로부에서의 영상신호를 순차적으로 기입·독출하는 상태로 제어하고, 상기 프리즈 지령신호가 공급되는 경우에는 상기 프리즈 지령신호가 공급된 시점에서 기입을 정지하고, 그 프리즈된 영상신호를 독출하는 상태로 제어하는 메모리 컨트롤러(15)로 구성된 것을 특징으로하는 내시경 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 기억수단에서 프리즈된 화상신호를 사진촬영하기 위해서 제 3 텔레비전모니터(19)와 상기 제 3 텔레비전모니터(19)에 설치된 카메라(20)가 부가된 것을 특징으로하는 내시경 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 프리즈 지령 공급수단이 누름버튼 스위치(21)로 구성된 것을 특징으로하는 내시경 장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 표시수단이 기억수단에서의 영상신호에의한 프리즈화상과 실제화상 또는 실제화상만 표시하기 위한 제 1 텔레비전모니터(18)로 구성된 것을 특징으로하는 내시경 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 기억수단이 실제화상을 기록·재생하기 위한 제 1 디지털메모리(31)와 프리즈화상을 기록·재생하기 위한 제 2 디지털메모리(32)로 구성되고, 상기 제1 및 제2 디지털메모리(31)(32)와 텔레비전회로부 사이에는 A/D변환기(13)가 설치되며, 상기 제1 및 제2 디지털메모리(31)(32)와 상기 제 1 텔레비전모니터(34)와의 사이에는 D/A변환기(16)가 설치되어 있는 것을 특징으로하는 내시경 장치.

청구항 9

제8항에 있어서, 제 2 디지털메모리(32)에서의 프리즈된 화상신호를 사진촬영하기 위한 제 2 텔레비전모니터(19)와 상기 제 2 텔레비전모니터(19)에 설치된 카메라 (20)가 부가된 것을 특징으로하는 내시경 장치.

청구항 10

제8항에 있어서, 제 2 디지털메모리(32)에 기억되어 있는 프리즈화상을 갱신시키기 위한 갱신 신호 지령신호를 메모리 콘트롤러(43)에 공급하는 수단과, 상기 메모리 콘트롤러(43)는 상기 갱신 지령신호에 따라서 제 2 디지털메모리에 기억되어 있는 프리즈화상을 갱신하는 상태로 제어되는 것을 특징으로하는 내시경 장치.

청구항 11

제13항에 있어서, 갱신지령 신호 공급수단이 프리즈갱신 누름버튼 스위치(23)로 된 것을 특징으로하는 내시경 장치.

청구항 12

제1항에 있어서, 메모리 콘트롤러는 상기 프리즈 지령신호가 공급되지 않을 경우에는 제 1 디지털메모리(31)로 텔레비전회로부에서 영상신호를 순차적으로 기입·독출하는 상태를 제어하고, 상기 프리즈 지령신호가 공급되는 경우에는 상기 제 1 디지털메모리(31)로 영상신호를 기입함과 더불어 상기 프리즈 지령신호가 공급된 시점에서 상기 제 2 디지털메모리(32)로 영상신호의 기입·독출을 중지하며 텔레비전모니터 (34)에서 실제화상과 프리즈화상이 동시에 표시되는 상태로 상기 제1 및 제 2 디지털메모리(31)(32)에서 실제화상 신호 및 프리즈화상 신호를 독출상태로 제어하는 메모리 콘트롤러(33)로 구성된 것을 특징으로 하는 내시경 장치.

청구항 13

제9항에 있어서, 메모리 콘트롤러(33)는 텔레비전모니터(34)에 선명하게 화상과 프리즈화상을 동시에 표시하기 위해 제1 및 제2디지털메모리(31)(32)로 어드레스 신호를 선택적으로 공급하는 것을 특징으로하는 내시경 장치.

청구항 14

제10항에 있어서, 메모리 콘트롤러(33)가 트리거발생부(33-1)와 텔레비전 동기신호 발생부(33-2), 메모리 어드레스 발생부(33-3), 메모리기입 제어부(33-4) 및 메모리독출 제어부(33-5)로서 구성된 것을 특징으로하는 내시경 장치.

청구항 15

(a) 촬상광학계 ; (b) 상기 광학계에 의해 결상된 피사체의 광학상을 전기신호로 변환하는 고체촬상소자 ; (c) 상기 고체촬상소자에서의 출력신호를 영상신호로 변환하는 텔레비전회로부 ; (d)상기 텔레비전회로부에서의 영상신호를 기억하기 위한 메모리 ; (e) 상기 영상신호를 프리즈상태로 표시시키기 위한 프리즈지령신호를 공급하는 스위치 ; (f) 상기 텔레비전 회로부에서의 영상신호를 실제영상으로 표시하기 위한 상기 텔레비전 회로부에 접속된 제 1 텔레비전모니터 ; (g) 프리즈 지령신호가 발생되어 있는 경우에만 상기 메모리에서 프리즈화상의 영상신호를 표시하기 위한 상기 메모리에 접속된 제 2 텔레비전모니터 및 (h) 상기 프리즈 지령신호가 공급되어 있지 않은 경우에는 상기 메모리에 상기 텔레비전 회로부에서의 영상신호를 순차적으로 기입·독출하면서 제어하고, 상기 프리즈 지령신호가 공급되어 있는 경우에는 상기 프리즈 지령신호가 공급된 시점으로부터 기입을 정지하며, 그 프리즈된 화상신호를 독출하는 상태로 제어하는 메모리 콘트롤러로 구성된 것을 특징으로하는 내시경 장치.

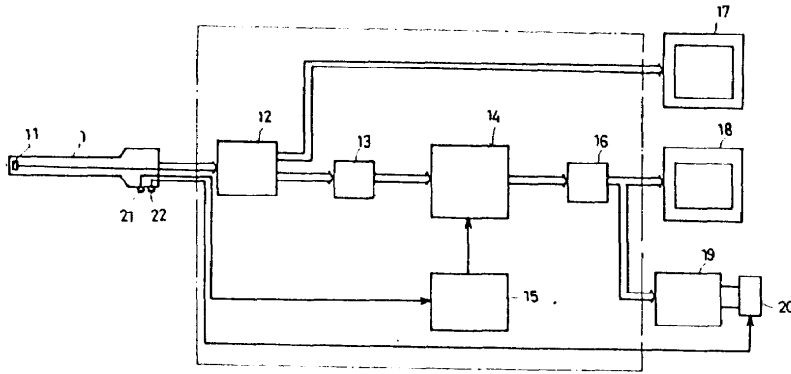
청구항 16

(a) 촬상광학계 ; (b) 상기 광학계에 의해 결상된 피사체의 광학상을 전기신호로 변환하는 고체촬상소자 ; (c) 상기 고체촬상소자에서의 출력신호를 영상신호로 변환하는 텔레비전회로부 ; (d) 실제화상을 기록·재생하기 위한 제 1메모리 ; (e) 프리즈화상을 기록·재생하기 위한 제2메모리 ; (f) 상기 영상신호를 프리즈상태로 표시시키기 위한 프리즈 명령신호를 제공하는 스위치 ; (g) 제1 및 제2 메모리에서의 영상신호에 의해 프리즈화상과 실제화상 또는 실제화상만 표시하기 위한 제 1 텔레비전모니터 및 ; (h) 상기 프리즈 지령신호가 공급되지 않는 경우에는 상기 제 1 의 메모리로 상기 텔

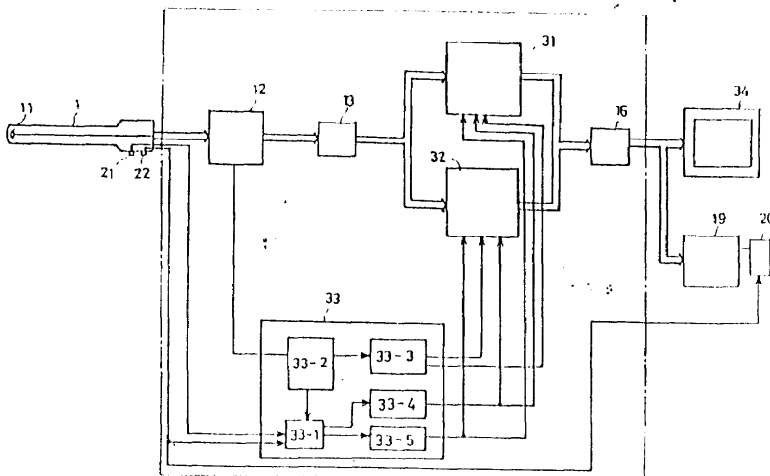
레비전 회로부에서 영상신호를 순차적으로 기입·독출하는 상태로 제어하고, 상기 프리즈 지령신호가 공급되어 있는 경우 상기 제1메모리 영상신호를 순차적으로 기입함과 더불어 상기 프리즈 지령신호가 공급된 시점으로부터 상기 제2 메모리로 영상신호의 기입을 정지하며, 상기 텔레비전모니터로 실제화상과 프리즈화상이 동시에 표시되는 형태로 상기 제1 및 제2의 메모리에서 실제화상신호 및 프리즈 화상신호를 독출형태로 제어하는 메모리 컨트롤러로 구성된 것을 특징으로하는 내시경 장치.

도면

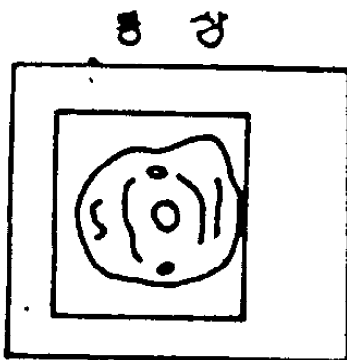
도면1



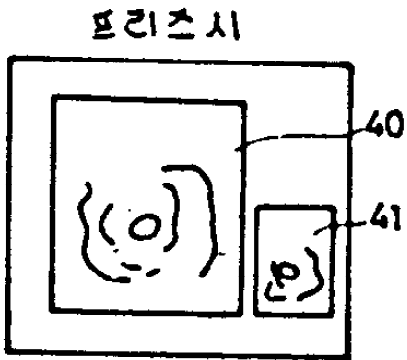
도면2



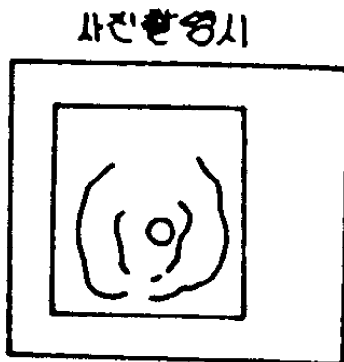
도면3-a



도면3-b



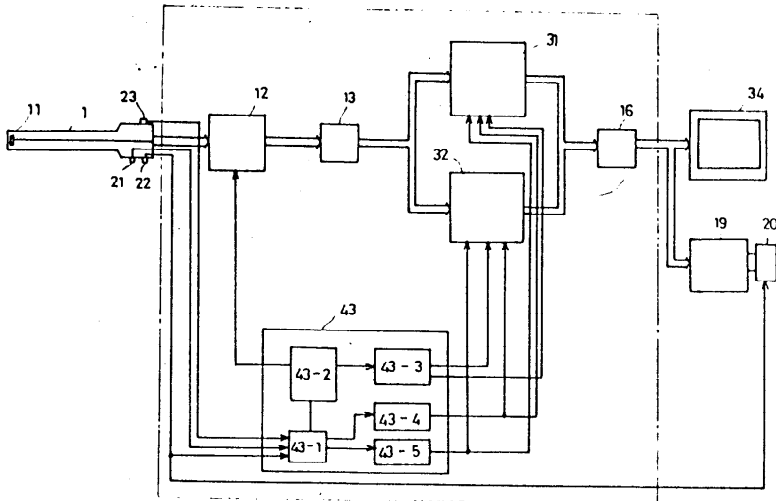
도면3-c



도면4

	사진촬영			
모 우 드	홍	경	프리즈	홍 경
모우드(31)기습	허 가			
모우드(32)기습	허	가	금 지	허 가
모우드(31)독환	허	가	조각복	허 가
모우드(32)독환	금	지	조각복	금 지

도면5



도면6

단위	시간환경				
	동	정	프리	정	동
단위(31)기	가				
단위(32)기	가	가	금지	금지	가
가					
단위(31)독	가	가	조건부	독	가
단위(32)독	금지	금지	조건부	독	금지