(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
H04N 7/13

(11) 공개번호 특1993-0022882
(43) 공개일자 1993년11월24일

(21) 출원번호 특1992-0005784
(22) 출원일자 1992년04월07일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사 강진구
경기도 수원시 권선구 매탄동 416번지
(72) 발명자 홍민석
경기도 장안구 우만동 501-15 거창빌라 마동 302호
김용규
서울특별시 강남구 도곡1동 동신아파트 다동 204호
박구만
서울특별시 관악구 남현동 1081-6호
(74) 대리인 이영필, 최덕용

심사청구 : 없음

(54) 가변장부호화에 의한 영상압축방법과 신장방법 및 그 장치

요약

압축된 정보기록시, 인가되는 디지탈 영상신호를 소정 사이즈의 블럭으로 나누어 가변장 부호화하고 주요정보와 그 나머지정보에 대하여 분리하고 각각 기록매체상에 등간격으로 교번 기록되도록 기록형태를 제어하고, 복호시에는 역순에 의하여 신장하기 위한 영상압축 및 신장과 그 장치이다. 또한 부호화시 2단계에 걸쳐 복잡도를 추출하여 가변장부호화의 허용비트수를 제어하는 기능도 제공된다. 따라서 부호화의 효율을 향상시켰을 뿐 아니라 회로의 간소화로 가격을 다운시킬 수 있다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

가변장부호화에 의한 영상압축방법과 신장방법 및 그 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 의한 영상압축자이의 블럭도이다, 제2도는 제1도에 도시된 제1복잡도추출수단에서 이루어지는 추출단위를 나타낸 도면이다, 제3(A),(B)도는 복잡도추출에 이용되는 에지검출연산자 및 프레임단위의 영사에서 연산대상이 되는 부분영상을 나타낸 도면이다. 제4도는 기록매체상에 기록되는 형식을 나타낸 도면이다.

본 건은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

인가되는 영상신호를 압축하여 기록효율을 향상시키기 위하여 이산여현변환하고 선형양자화하여 가변장부호화하기 위한 영상압축 부호화방법에 있어서; 상기 가변장부호화에 의해 출력되는 비트량을 계수하여 주요정보와 부가정보의 영역을 검출하기 위한 영역검출과정과; 상기 영역검출과정에 의하여 검출된 결과에 따라 소정의 사이즈로 이루어진 블럭단위로 상기 가변장부호화되어 출력되는 정보 중 주요정보와 상기 주요정보를 제외한 나머지 정보를 기록매체상에 등간격으로 교번 기록되도록 기록형태를 제어하는 기록형태제어과정을 포함함을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 영역검출과정은 상기 가변장부호화에 의하여 출력되는 비트수를 계수하여 검출함

을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 기록형태제어과정은 상기 계수 결과에 의하여 상기 가변장부호화에 의하여 출력된 비트를 중요정보와 나머지정보에 대하여 별도의 전송로를 통하여 처리함을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 영상압축방법은 상기 양지화된 이산여현변환계수가 복원되어 형성된 전프레입정보와 인가되는 영상신호의 현프레임정보에 의하여 운동을 추정하기 위한 운동추정과정과, 상기 운동추정과정에 의하여 검출된 상기 전프레임정보와 현프레임정보의 에러신호를 상기 이산여현벼환하고 양자화하여 상기 전프레임의 종속프레임으로 처리하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 5

인가되는 영상신호를 이산여현변환하는 이산여현변환수단과, 상기 이산여현변환수단에서 출력되는 변환계수를 선형양자화하기 위한 양자화수단과, 상기 양자화수단에서 출력되는 양자화계수를 가변 장부호화하기 위한 가변장부호화수단을 구비하여 상기 영상신호를 압축하여 기록효율을 향상시키기 위한 영상압축장치에 있어서, 상기 가변장부호화수단에서 출력되는 부호화된 비트수에 의하여 기록되는 형태를 제어하기 위한 기록형태제어수단; 상기 기록형태제어수단에 제어되어 상기 가변장부호화수단에서 출력되는 상기 부호화된 정보를 주요정보와 상기 주요정보를 제외한 나머지 정보로 분할하여 각각의 전송로를 통해 처리하기 위한 기록정보분할수단을 포함함을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 기록형태제어수단은 상기 비트수의 계수에 의하여 기록되는 형태를 제어하기 위한 신호를 출력함을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 기록정보분할수단은 상기 기록형태제어 수단의 출력신호에 의하여 상기 가변정부호화 수단에서 출력되는 신호를 선택적으로 출력하기 위한 제1선택수단과, 상기 가변장부호화수단에서 출력되는 신호가 주요정보인 경우 상기 제1선택수단으로 부터 출력되는 신호를 받아서 주요정보전용으로 처리하기 위한 제1전송로와, 상기 가변장부호화수단에서 출력되는 신호가 상기 주요정보외의 나머지 정보인 경우에 상기 제1선택수단으로 부터 출력되는 신호를 받아서 나머지정보전용으로 처리하기 위한 제2전송로와, 상기 기록형태제어수단에서 출력되는 신호에 의하여 상기 제1전송로와 제2전송로에서 처리된 신호를 기록매체의 소정영역에 교번으로 기록될 수 있도록 선택적으로 출력하기 위한 제2선택수단으로 이루어짐을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 제1 및 제2전송로는 버퍼로 구성됨을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 제1선택수단은 디멀티플렉서로 이루어짐을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 10

제7항에 있어서, 상기 제2선택수단은 멀티플렉서로 이루어짐을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 11

제5항에 있어서, 상기 영상압축장치는 상기 양자화수단에서 양자화된 계수를 복원한 프레임단위의 전영상과 현재 인가되는 영상간의 운동을 추정하여 상기 현영상의 대해서는 상기 전영상과의 차만을 상기 이산여현변환수단으로 인가하여 부호화할 수 있도록 하기 위한 운동추정부를 더 포함함을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 12

인가되는 영상신호를 압축하여 기록효율을 향상시키기 위하여 이산여현변환하고 선형양지화하여 가변장부호화하기 위한 영상압축 방법에 있어서; 상기 영상신호를 서브프레임으로 분할하여 상기 서브프레임의 복잡도를 검출하기 위한 제1복잡도추출과정; 상기 제1복잡도추출과정에서 추출된 결과를 누적연산하여 프레임 단위로 복잡도를 추출하기 위한 제2복잡도추출과정; 상기 제1복잡도추출과정; 상기 제1복잡도추출과정과 제2복잡도추출과정에서 추출된 복잡도에 의하여 상기 서브프레임단위의 비트를 할당하기 위한 제1비트할당과정; 상기 양자화된 계수에 의하여 소정의 블럭의 복잡도를 추출하기 위한 제3복잡도추출과정; 상기 제2복잡도추출과정에서 추출된 블럭의 복잡도와 상기 제1비트할당과정에서 할당된 비트수에 의하여 상기 블럭에 해당되는 비트수를 할당하기 위한 제2비트수할당과정을 포함함을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 영상압축방법은 상기 제1복잡도추출과정후 전 프레임에 대한 상기 가변장부호화의 부호화비트수에 의하여 현재 프레임에 대한 양자화간격을 제어하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 제3복잡도추출과정은 상기 양자화된 계수중 0이 아닌 AC계수를 합산하여 이루어짐을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 15

제12항에 있어서, 상기 영상압축방법은 상기 가변장부호화에 의해 출력되는 비트량을 제수하여 주요정보와 부가정보의 영역을 검출하기 위한 영역검출과정과; 상기영역검출과정에 의하여 검출된 결과에 의하여 소정의 사이즈로 이루어진 블럭단위로 상기 가변장부호화되어 출력되는 정보중 주요정보와 상기 주요정보를 제외한 나머지 정보를 기록매체상에 등간격으로 교번 기록되도록 기록형태를 제어하는 기록형태제어과정을 포함함을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 영역검출과정은 상기 가변장부호화에 의하여 출력되는 비트수를 계수하여 검출함을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 기록형태제어과정은 상기 계수 결과에 의하여 상기 가변장부호화에 의하여 출력된 비트를 주요정보와 부가정보에 대하여 별도의 전송로로 처리함을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 18

제15항에 있어서, 상기 영상압축방법은 상기 양자화된 이산여현변화계수를 복원하여 형성된 전프레이임정보와 인가되는 영상신호의 현프레임정보에 의하여 운동을 추정하기 위한 운동추정과정과, 상기 운동추정과정에 의하여 검출된 상기 전프레임정보와 현프레임정보의 에러신호를 상기 이산여현변환하고 양자화하여 상기 전프레임의 종속프레임으로 처리하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 19

인가되는 영상신호를 압축하여 기록효율을 향상시키기 위하여 이산여현변환하는 이산여현변환수단과, 상기 이산여현변환수단에서 출려되는 변환계수를 선형양자화하기 위한 양자화수단과, 상기 양자화수단에서 출력되는 양자화계수를 가변장부호화하기 가변장부호화 수단을 구비하는 영상압축장치에 있어서; 상기 영상신호를 서브프레임단위로 분할하여 상기 서브프레임의 복잡도를 검출하기 위한 제1복잡도추출수단; 상기 제1복잡도추출수단에서 추출된 결과를 누적연산하여 프레임 단위로 복잡도를 추출하기 위한 제2복잡도추출수단; 상기 제1복잡도추출수단과 제2복잡도추출수단에서 추출된 복잡도에 의하여 상기 서브프레임단위의 비트를 할당하기 위한 제1비트할당수단과; 상기 양자화된 계수에 의하여 소정의 블럭의 복잡도를 추출하기 위한 제3복잡도추출수단; 상기 제3복잡도추출수단에서 추출된 블럭의 복잡도와 상기 제1비트할당수단에서 할당된 비트수에 의하여 상기 블럭에 해당되는 비트수를 할당하기 위한 제2비트수할당수단을 포함함을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 영상압축장치는 상기 제2복잡도추출수단에서 전 프레임에 대한 상기 가변장부호화 수단의 부호화비트수에 의하여 현재 프레임에 대한 양자화간격을 제어하기 위한 신호를 발생하여 상기 양자화수단으로 출력하기 위한 양자화간격제어수단을 더 포함함을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 21

제19항에 있어서, 상기 제3복잡도추출수단의 복잡도는 상기 양자화수단에서 출력된 양자화 계수중 0이 아닌 AC계수를 합산하여 추출됨을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 22

제19항에 있어서, 상기 영상압축방법은 상기 가변장부호화에 의해 출력되는 부호화된 비트수에 의하여 기록되는 형태를 제어하기 위한 기록형태제어수단; 상기기록형태제어수단에 제어되어 상기 가변장부호화되어 출력되는 상기 부호화된 정보를 주요정보와 상기 주요정보를 제외한 나머지 정보로 분할하여 각각의 전송로를 통해 처리하기 위한 기록정보분할수단을 포함함을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 23

제22항에 있어서, 상기 기록형태제어수단은 상기 비트수의 계수에 의하여 기록되는 형태를 제어하기 위한 신호를 출력함을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 24

제22항에 있어서, 상기 기록정보분할수단은 상기 기록형태 제어수단의 출력신호에 의하여 상기 가변장부호화수단에서 출력되는 신호를 선택적으로 출력하기 위한 제1선택수단과, 상기 가변장부호화수단에서 출력되는 신호가 주요정보인 경우 상기 제1선택수단으로부터 출력되는 신호를 받아서 주요정보전용으로 처리하기 위한 제1전송로와, 상기 가변장부호화수단에 출력되는 신호가 상기 주요정보외의 나머지 정보인 경우에 상기 제1선택수단으로부터 출력되는 신호를 받아서 나머지 정보전용으로 처리하기 위한 제2전송로와, 상기 기록형태제어수단에 출력되는 신호에 의하여 상기 제1전송로와 제2전송로에서 처리된 신호를 기로개체의 소정영역에 교번으로 기록될 수 있도록 선택적으로 출력하기 위한 제2선택수단으로 이루어짐을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 25

제24항에 있어서, 상기 제1 및 제2전송로는 버퍼로 구성됨을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 26

제24항에 있어서, 상기 제1선택수단은 디멀티플렉서로 이루어짐을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 27

제24항에 있어서, 상기 제2선택수단은 멀티플렉서로 이루어짐을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 28

제24항에 있어서, 상기 영상압축장치는 상기 양자화수단에서 양자화된 계수를 복원한 프레임단위의 전영상과 현재 인가되는 영상간의 운동을 추정하여 상기 현영상의 대해서는 상기 전영상과의 차만을 상기 이산여현변환수단으로 인가하여 부호화할 수 있도록 하기 위한 운동추정부를 더 포함함을 특징으로 하는 영상압축방법.

청구항 29

영상신호를 주요정보와 주요정보를 제외한 나머지정보에 대하여 각각 가변장부호화하여 별도의 영역에 기록된 정보를 복화하기 위한 영상신장방법에 있어서, 상기 별도의 영역에 분리되어 기록된 정보를 소정의 블럭 단위의 부호화비트수에 따라 상기 소정의 블럭단위로 복원할 수 있도록 제생되는 신호들을 병합하기 위한 병합과정과; 상기 병합과정에서 병합된 순서에 따라 가변장 복호화하고 역양자화한 뒤 역이산여현변환함으로써 데이타를 복원하기 위한 복원과정을 포함함을 특징으로 하는 영상신장방법.

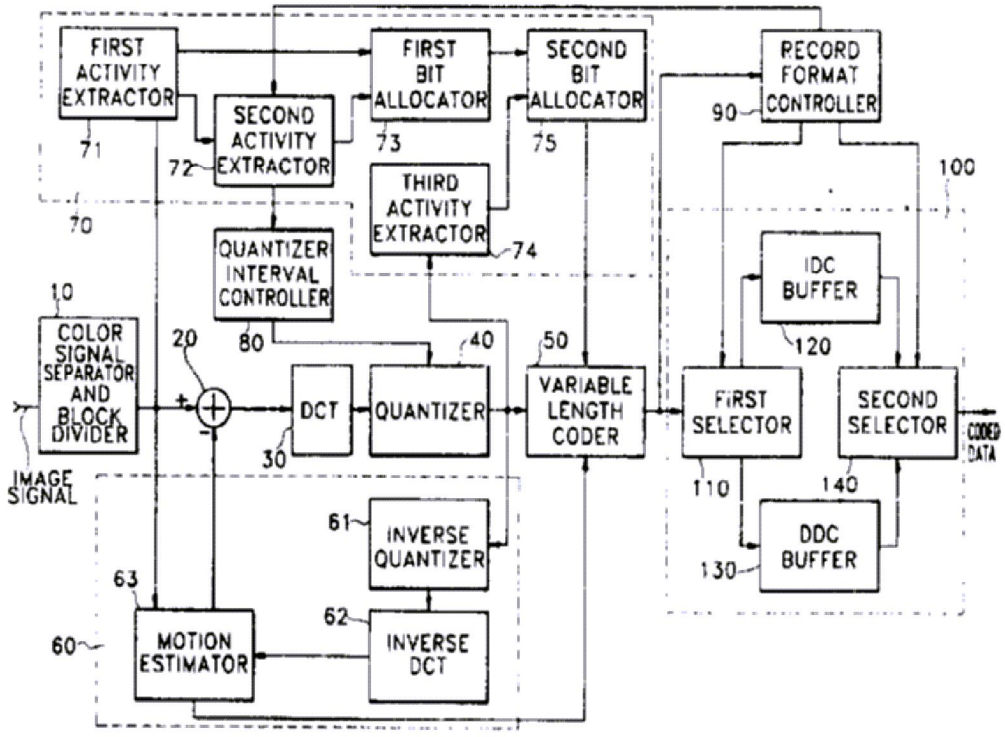
청구항 30

영상신호를 주요정보와 주요정보를 제외한 나머지정보에 대하여 각각 가변장보호화하여 별도의 영역에 기록된 정보를 복호화하기 영상시장장치에 있어서; 상기 별도의 영역에 분리되어 기록된 정보를 소정의 블럭단위에 대하여 부호화비트수에 의하여 상기 소정의 블럭단위로 복원할 수 있도록 재생되는 신호를 병합하기 위한 병합수단; 상기 병합과정에서 병합된 순서에 따라 가변장복호화하기 위한 가변장복호화수단; 상기 가변장복호화수단에서 복호화된 비트를 역양자화 및 역이산여현변환에 의하여 복원하기 위한 복원수단을 포함함을 특징으로 하는 영상신장장치.

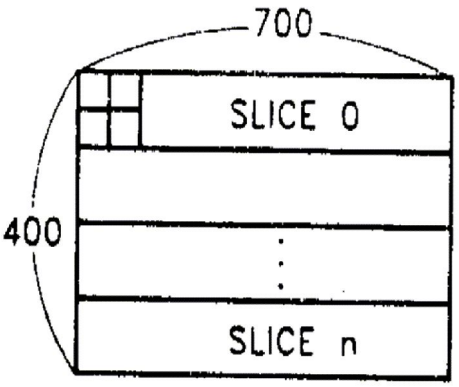
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

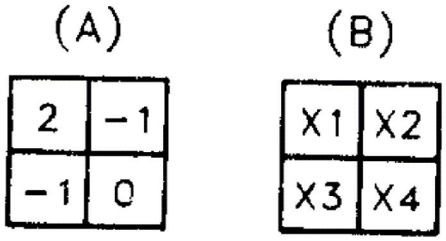
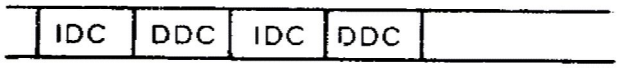
도면1



도면2



도면3



도면4