



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

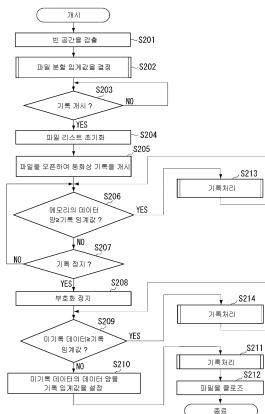
(45) 공고일자 2013년05월29일
(11) 등록번호 10-1268923
(24) 등록일자 2013년05월23일

(51) 국제특허분류(Int. C1..)	(73) 특허권자
HO4N 5/91 (2006.01) G11B 20/10 (2006.01)	캐논 가부시끼가이샤
(21) 출원번호 10-2010-0123956	일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3조메 30방 2고
(22) 출원일자 2010년12월07일	(72) 발명자
심사청구일자 2011년12월07일	호소카와 슈이치
(65) 공개번호 10-2011-0068859	일본국 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3조메 30방
(43) 공개일자 2011년06월22일	2고 캐논 가부시끼가이샤 나이
(30) 우선권주장	(74) 대리인
JP-P-2009-285563 2009년12월16일 일본(JP)	권태복
(56) 선행기술조사문헌	
JP2009299972 A	
KR100244386 B1	
JP2006287762 A	
KR1020090036905 A	
전체 청구항 수 : 총 8 항	심사관 : 진민숙
(54) 발명의 명칭 기록장치	

(57) 요 약

기록장치는, 동화상 신호를 기록하도록 구성된 기록수단과, 상기 기록매체의 잔여 기록 용량에 근거하여 임계값을 설정하도록 구성된 설정수단과, 기록 지시에 따라, 상기 동화상 신호를 상기 기록매체에 제 1 동화상 파일로 기록을 개시하도록 상기 기록수단을 제어하도록 구성된 제어수단을 구비하고, 상기 제어수단은, 상기 기록 지시에 따른 상기 동화상 신호의 기록중에 상기 제 1 동화상 파일의 사이즈가 상기 임계값에 이른 경우에 상기 동화상 신호를 상기 기록매체에 적어도 제 2 동화상 파일로 분할하도록 상기 기록수단을 제어하도록 구성되고, 상기 동화상 신호의 기록중에 상기 기록매체의 상기 잔여 기록 용량이 없어졌다고 판정한 경우, 상기 기록 지시 후에 기록된 복수의 동화상 파일 중 최초에 기록된 동화상 파일을 삭제하도록, 상기 기록수단을 제어하도록 구성된다.

대 표 도 - 도2a



특허청구의 범위

청구항 1

동화상 신호를 기록매체에 기록하도록 구성된 기록수단과,

상기 기록매체의 잔여 기록 용량에 근거하여 임계값을 설정하도록 구성된 설정수단과,

기록 지시에 따라, 상기 동화상 신호를 상기 기록매체에 제 1 동화상 파일로 기록을 개시하도록 상기 기록수단을 제어하도록 구성된 제어수단을 구비하고,

상기 제어수단은, 상기 기록 지시에 따른 상기 동화상 신호의 기록중에 상기 제 1 동화상 파일의 사이즈가 상기 임계값에 이른 경우에 상기 동화상 신호를 상기 기록매체에 적어도 제 2 동화상 파일로 분할하도록 상기 기록수단을 제어하도록 구성되고, 상기 동화상 신호의 기록중에 상기 기록매체의 상기 잔여 기록 용량이 없어졌다고 판정한 경우, 상기 기록 지시 후에 기록된 복수의 동화상 파일 중 최초에 기록된 동화상 파일을 삭제하도록, 상기 기록수단을 제어하도록 구성된 기록장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 설정수단은, 상기 기록매체의 상기 잔여 기록 용량을 소정값으로 나누어 얻어진 값을 상기 임계값으로서 설정하는 기록장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 기록수단은, 소정의 파일 시스템에 따라 상기 기록매체에 상기 동화상 신호를 기록하는 기록장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 설정수단은, 상기 임계값의 최대값을 상기 파일 시스템에 의해 규정된 파일의 최대 사이즈로 설정하는 기록장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 기록매체의 잔여 기록 용량에 근거하여, 상기 기록매체의 빈 공간에 기록되는 상기 동화상 신호의 기록 시간을 표시하도록 구성된 표시수단과,

상기 표시수단에 표시된 기록 시간을 유저가 변경하도록 조작가능한 조작수단을 더 구비하고,

상기 설정수단은, 상기 유저에 의한 조작에 의해 변경된 기록 시간에 따라 상기 임계값을 변경하는 기록장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 설정수단은, 상기 잔여 기록 용량의 1/L(L은 2 이상의 정수)을 상기 임계값으로 설정하는 기록장치.

청구항 7

기록장치를 제어하는 방법으로서,

기록매체의 잔여 기록 용량에 근거하여 임계값을 설정하는 단계와,

기록 지시에 응답하여, 동화상 신호를 상기 기록매체에 제 1 동화상 파일로 기록하는 단계와,

상기 제 1 동화상 파일의 사이즈가 상기 설정된 임계값에 이른 경우에 상기 동화상 신호를 상기 기록매체에 적어도 제 2 동화상 파일로 분할하는 단계와,

상기 동화상 신호의 기록중에 상기 기록매체의 상기 잔여 기록 용량이 없어졌다고 판정한 경우, 상기 기록 지시 후에 기록된 복수의 동화상 파일 중 최초에 기록된 동화상 파일을 삭제하는 단계를 포함하는 기록장치의 제어방법.

청구항 8

프로그램가능한 기록장치에 의한 실행시에, 상기 기록장치가 청구항 7에 기재된 방법을 실행하도록 하는 컴퓨터 프로그램을 기억한 컴퓨터 관독가능한 기억매체.

명세서

기술 분야

[0001]

본 발명은 기록장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

하드 디스크나 메모리 카드, 디지털 다기능 디스크(DVD) 등의 랜덤 액세스 가능한 기록매체에 대해, 동화상 신호 등의 정보신호를 기록하고, 이 정보신호를 재생하는 장치가 알려져 있다. 예를 들면, 가정용의 하드 디스크 드라이브(HDD)/DVD 레코더는, HDD의 일부의 영역에 대해, 소정 기간(수십분 내지 수시간)의 TV 프로그램의 데이터를 보존한다. 이와 같은 하드 디스크 레코더는, 프로그램이 원래 방송되었을 때 유저가 프로그램을 시청하지 못한 경우에도, 보존해 둔 TV 프로그램의 데이터를 나중에 볼 수 있게 하는 기능을 갖는다(예를 들면, 일본국 특개 2003-348514호 공보 참조).

[0003]

상기한 것과 같이, HDD/DVD 레코더는, HDD의 일부의 영역에 대해, 직전에 수신한 TV 프로그램의 데이터를 반복하여 기록하고 있다. 한편, 비디오 카메라에서는, 가정용의 HDD/DVD 레코더와는 달리, 내장 HDD를 갖지 않는 것이 있다. 따라서, 이와 같은 비디오 카메라는, 촬영 개시전에 유저가 촬영하지 못한 씬을 기록할 수 없다고 하는 문제점이 있었다.

[0004]

따라서, 비디오 카메라에서는, 내장하는 다이내믹 랜덤 액세스 메모리(DRAM) 등의 메모리에 대해, 촬영 개시의 직전의 동화상을 반복하여 기억해 두는 것이 고려되고 있다. 그렇지만, 메모리에는 기껏해야 수초간 정도의 씬만 기록할 수 있으며, 수분 내지 수십분의 긴 씬을 기억해 둘 수는 없다. 따라서, 촬영한 동화상을 기록하기 위한 교환가능한 기록매체(예를 들면, 메모리 카드)의 일부의 기록 영역에 대해, 촬영 개시전의 동화상을 반복하여 기록해 두어, 촬영을 놓친 것을 방지하는 것도 생각할 수 있다.

[0005]

상기한 것과 같이, 교환가능한(바람직하게는 랜덤 액세스 가능한) 기록매체에 동화상을 기록하는 경우, 기록한 동화상을 파일 할당 테이블(File Allocation Table: FAT) 파일 시스템 등의 파일 시스템에 따라 파일로서 관리하는 것이 일반적이다. 동화상을 파일로서 관리한 경우에는, 기록매체로부터 동화상 파일을 삭제할 때에도, 동화상을 파일 단위로(따라서 파일마다) 삭제하게 된다.

[0006]

FAT 등의 범용의 파일 시스템에서는, 1개의 파일의 사이즈의 상한이 설정되어 있다. 따라서, 촬영중에, 현재 기록중인 동화상 파일의 사이즈가 이 상한에 이르면, 기록중인 파일을 클로즈하고, 새롭게 파일을 오픈해

서 기록을 계속하는 것이 일반적이다.

[0007] 따라서, 기록매체의 일부의 기록 영역에 대해 동화상을 반복하여 기록하는(즉 루프 기록하는) 경우에도, 마찬가지로, 기록중에 파일의 사이즈가 상한에 이르면, 파일을 분할해서 동화상을 기록하게 된다. 구체적으로는, 반복 기록용의 일부의 기록 영역에 대해 순차 동화상을 기록하고, 빈 공간이 없어지면, 최초에 기록된 동화상을 삭제하고, 동일한 영역에 새로운 동화상을 기록하게 된다.

[0008] 이때, 동화상은 파일 단위로 삭제되는 반면에, 파일의 상한 사이즈는 일반적으로 예를 들어 수기가바이트로 크게 설정된다. 따라서, 반복 기록시에 한번에 수분 내지 수십분의 동화상이 소거되어, 사용시의 편리함이 나쁘다.

[0009] 최근에는, exFAT과 같이 사실상 파일 사이즈의 상한이 없는 파일 시스템도 등장하고 있다. 이와 같은 파일 시스템에 따라 반복 기록을 행하는 경우에도, 마찬가지로, 빈 공간이 없어지면, 반복 기록을 개시한 후의 동화상이 한번에 소거되게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은, 유저가 소망하는 셈을 촬영하는 것을 놓치는 방지할 수 있고, 유저가 용이하게 사용할 수 있는 기록장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명의 일면에 따르면, 기록장치는, 동화상 신호를 기록하도록 구성된 기록수단과, 상기 기록매체의 잔여 기록 용량에 근거하여 임계값을 설정하도록 구성된 설정수단과, 기록 지시에 따라, 상기 동화상 신호를 상기 기록매체에 제 1 동화상 파일로 기록을 개시하도록 상기 기록수단을 제어하도록 구성된 제어수단을 구비하고, 상기 제어수단은, 상기 기록 지시에 따른 상기 동화상 신호의 기록중에 상기 제 1 동화상 파일의 사이즈가 상기 임계값에 이른 경우에 상기 동화상 신호를 상기 기록매체에 적어도 제 2 동화상 파일로 분할하도록 상기 기록수단을 제어하도록 구성되고, 상기 동화상 신호의 기록중에 상기 기록매체의 상기 잔여 기록 용량이 없어졌다고 판정한 경우, 상기 기록 지시 후에 기록된 복수의 동화상 파일 중 최초에 기록된 동화상 파일을 삭제하도록, 상기 기록수단을 제어하도록 구성된다.

[0012] 본 발명의 또 다른 특징 및 국면은 첨부된 도면을 참조하여 주어지는 이하의 실시예의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0013] 명세서에 포함되고 명세서의 일부를 구성하는 다음의 첨부도면은, 본 발명의 예시적인 실시예, 특징 및 국면을 예시하며, 상세한 설명과 함께, 본 발명의 원리를 설명하는 역할을 한다.

도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 비디오 카메라의 구성을 설명하는 도면이다.

도 2a는 루프 기록시의 처리를 나타낸 흐름도다.

도 2b는 기록 처리를 나타낸 흐름도다.

도 3은 출력 파일 리스트를 도시한 도면이다.

도 4는 분할 사이즈 설정 처리를 나타낸 흐름도다.

도 5는 루프 기록에 대한 기록매체 위의 데이터의 상태를 도시한 도면이다.

도 6은 기록 처리를 나타낸 흐름도다.

도 7은 분할 사이즈 설정 처리를 나타낸 흐름도다.

도 8은 루프 기록에 대한 기록매체 위의 데이터의 상태를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하, 본 발명의 다양한 실시예, 특징 및 국면을 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0015] 제1 실시예에서는, 비디오 카메라에 본 발명을 적용한 경우를 설명한다.
- [0016] 도 1은, 제1실시예에 따른 비디오 카메라(100)의 구성예를 나타낸 것이다. 도 1에 있어서, 활상부(101)는 피사체의 화상을 검출(촬영)하고, 동화상 신호를 출력한다. 표시부(102)는, 촬영중에 활상부(101)로부터 출력된 동화상 신호의 화상이나, 각종의 정보를 표시한다. 또한, 표시부(102)는, 재생중에 재생된 동화상이나 각종의 정보를 표시한다. 제어부(106)로부터의 지시하에서, 표시부(102)는 메뉴 화면 등의 필요한 정보를 표시한다.
- [0017] 신호 처리부(103)는, 촬영중에 활상부(101)로부터 출력된 동화상 신호에 대해 Moving Picture Expert Group(MPEG) 방식에 따라 압축 처리 등 필요한 처리를 행하고, 처리된 동화상 신호를 기록/재생부(104)에 출력한다. 신호 처리부(103)는, 재생중에는 재생된 동화상 신호에 대해 신장 처리 등 필요한 처리를 실시하고, 재생된 동화상 신호를 표시부(102)에 출력한다. 또한, 신호 처리부(103)는, 압축후의 동화상 신호의 데이터 레이트(따라서, 압축후의 동화상 신호로 표시되는 단위 시간당의 데이터 양)가 목표의 데이터 레이트가 되도록, 동화상 신호를 압축한다.
- [0018] 기록/재생부(104)는, 기록매체(105)에 동화상 신호와 그 밖의 정보를 기록하고, 또한, 기록매체(105)로부터 동화상 신호와 그 밖의 정보를 재생한다. 기록매체(105)는, 메모리 카드와 HDD 등의 랜덤 액세스 기록매체다. 본 실시예에 있어서는, 기록매체(105)는 장착/배출 기구(미도시)를 사용하여 착탈가능하여, 다른 기록매체로 교환가능하다. 또한, 본 실시예에서는, 기록매체(105)에 기록된 동화상은 FAT 파일 시스템에 따라, 바람직하게는 FAT32에 따라 관리된다. 더구나, 기록매체(105)에 기록된 동화상을 FAT32 이외의 파일 시스템에 의해 관리할 수도 있다.
- [0019] 제어부(106)는, 마이크로컴퓨터 등의 중앙처리장치(CPU)와 메모리를 갖고, 메모리에 기억된 동작 프로그램을 사용하여, 조작부(107)로부터의 지시에 따라 비디오 카메라(100)의 각 부를 제어한다. 또한, 제어부(106)는, 소정의 파일 시스템에 따라, 기록매체(105)에 기록한 동화상 파일을 관리한다.
- [0020] 조작부(107)는, 전원 스위치, 촬영 개시/정지를 지시하는 트리거 스위치, 재생 모드로의 전환 스위치와 메뉴 표시 스위치 등, 각종의 스위치를 구비한다. 유저는, 조작부(107)를 조작함으로써, 촬영 및 재생 등의 비디오 카메라(100)의 동작을 지시한다.
- [0021] 메모리(108)는, 각종의 정보를 기억하는 랜덤 액세스 메모리(RAM)를 포함하고, 입력된 동화상 신호와 그 밖의 필요한 정보를 일시적으로 기억한다. 이를 각 블록은 버스(109)를 거쳐 데이터를 교환할 수 있다.
- [0022] 비디오 카메라(100)는, 피사체의 음성 데이터를 취득해서 기록하기 위한 처리 블록과 전원 블록 등의 다른 필요한 블록(유니트)을 더 구비하지만, 이를 블록의 상세한 설명을 생략한다.
- [0023] 우선, 통상의 촬영시의 처리에 대해 설명한다. 조작부(107)에 의해 전원이 투입되면, 제어부(106)는 각 부를 제어하여, 활상부(101)에서 촬영된 동화상을 표시부(102)에 표시함으로써 비디오 카메라(100)를 촬영 대기 상태로 한다. 이 상태에서 조작부(107)에 의해 촬영 개시의 지시가 있으면, 제어부(106)는 신호 처리부(103) 및 기록/재생부(104)를 제어하여, 활상부(101)로부터 출력된 동화상 신호를 압축하고 압축한 동화상 신호를 기록매체(105)에 기록한다.
- [0024] 본 실시예에서는, 기록매체(105)에 대해, 동화상 신호를 파일로서 기록한다. 그리고, 조작부(107)에 의해 촬영 정지의 지시가 내려지면, 제어부(106)는 각 부를 제어하여, 기록매체(105)에 대한 동화상의 기록을 정지한다. 본 실시예에서는, 통상, 기록 개시의 지시와 기록 정지의 지시까지의 사이에 기록매체(105)에 기록된 일련의 셈("샷(shot)"으로 칭한다)의 동화상 신호를 1개의 파일로서 관리한다.
- [0025] 한편, 본 실시예에서는, 동화상 촬영중에, 현재 기록중인 동화상 파일의 사이즈가 파일 시스템에 의해 미리 정해진 상한의 사이즈, 예를 들면, 4GB에 이르면, 현재 기록중인 파일을 클로즈한다. 그후, 새로운 파일을 자동으로 오픈하고, 이 새로운 동화상 파일에 대해 동화상 신호를 격납하여, 촬영을 계속한다. 이와 같이 셈(일련 셈)의 동화상이 복수의 파일로 분할되어 기록된 경우에는, 1개의 셈을 구성하는 복수의 동화상 파일을 관리하기 위한 관리 정보를 생성하여 기록하고 있다.

- [0026] 다음에, 재생시의 처리를 설명한다. 조작부(107)에 의해 재생 모드로의 전환 지시가 내려지면, 제어부(106)는 각 부를 제어하여, 기록매체(105)에 기록된 각 샷의 대표 화상(썸네일)의 일람 화면을 작성하고, 이 일람 화면을 표시부(102)에 표시한다. 상기한 경우와 같이 1개의 샷이 복수의 동화상 파일로 분할되어 있었던 경우에도, 각 동화상 파일의 대표 화상 대신에, 이 샷의 1개의 대표 화상을 표시한다. 유저는, 표시부(102)의 일람 화면에 표시된 대표 화상 중에서 원하는 샷의 대표 화상을 선택하여, 재생 개시의 지시를 내린다.
- [0027] 제어부(106)는, 유저에 의해 지시된 대표 화상에 대응한 샷의 동화상 파일을 재생하도록, 기록/재생부(104)를 제어한다. 신호 처리부(103)는, 재생된 동화상 파일에 포함되는 동화상 신호를 신장하고, 신장한 동화상 신호를 표시부(102)에 출력한다. 표시부(102)는, 대표 화상의 일람 화면 대신에, 재생된 동화상을 표시한다. 그리고, 재생 정지의 지시가 내려지면, 다시, 대표 화상의 일람 화면을 표시부(102)에 표시한다. 또한, 유저에 의해 선택된 샷이 복수의 동화상 파일로 분할되어 기록되어 있는 경우에는, 이를 복수의 동화상 파일을 이 샷의 선두로부터 순차 재생한다.
- [0028] 다음에, 루프 기록 기능에 대해 설명한다. 루프 기능이란, 루프 기록이 개시될 때 기록매체(105)의 빈 공간에 대해 반복하여 동화상 신호를 기록함으로써 연속 기록을 수행하는 기능이다. 유저가 조작부(107)를 조작하여 루프 기록을 개시하는 지시를 내리면, 제어부(106)는 각 부를 제어하여, 신호 처리부(103)에 의한 동화상 신호의 압축 동작을 개시한다. 그리고, 제어부(106)는, 기록/재생부(104)를 제어하여, 기록매체(105)의 빈 공간에 압축된 동화상 신호를 순차 기록한다.
- [0029] 이때, 제어부(106)는 기록/재생부(104)를 제어하여, 기록매체(105)의 빈 공간에 대해 순차 동화상 신호를 기록한다. 빈 공간이 없어지면, 제어부(106)는, 기록매체(105)에 있어서 루프 기록을 개시한 어드레스로 되돌아와, 이전에 기록된 동화상 신호를 덮어쓴다.
- [0030] 이와 같은 처리를, 유저가 조작부(107)를 조작해서 기록을 정지하는 지시를 내릴 때까지 반복한다. 그리고, 기록 개시후에 기록 정지의 지시가 내려지면, 제어부(106)는, 기록/재생부(104)에 대한 동화상 신호의 기록 및 덮어쓰기를 정지한다. 루프 기록을 개시하는 지시가 내려진 후, 제어부(106)는, 그 시점까지 기록된 동화상 신호를 그대로 기록매체(105)에 기록하도록 지시한다. 단, 루프 기록 개시한 후, 잔여 용량이 없어지면, 후술하는 것과 같이, 루프 기록 개시후 기록된 동화상을 시간 순서로(따라서, 가장 빠른 것을 가장 먼저) 덮어쓴다.
- [0031] 따라서, 루프 기록 정지시에는, 루프 기록 개시 시점에서의 빈 용량에 대응한 시간 동안의 기록 정지 직전의 동화상이 보존되어 있다. 따라서, 루프 기록 모드에서는, 비디오 카메라는, 특정한 기간을 표시하는 동화상을 반복하여 기록하고 덮어쓰는 것에 의해 동화상을 연속하여 기록하도록 동작할 수 있으며, 이때, 이 기간은 루프 기록 개시 지시가 주어질 때의 기록매체의 기록 용량에 대응한다. 루프 기록 개시 지시를 내릴 때, 덮어쓰기 처리를 정지하여, 그 시점에서 기록매체에 기록된 동화상을 유지한다. 유저는, 이와 같이 루프 기록에 의해 기록한 동화상 중에서 유저가 보존하고 싶은 부분을 별도의 매체에 복사한 후에 동화상을 삭제하거나, 또는, 보존할 부분 이외의 동화상을 삭제할 수 있다. 이에 따라, 유저는 루프 기록에 의해 동화상이 보존되는 기록 영역을 다시 빈 공간으로서 사용할 수 있다.
- [0032] 루프 기록중에, 현재 기록중인 동화상 파일의 사이즈가 상기한 파일 시스템에 미리 정해진 상한의 사이즈에 이르면, 일반적인 촬영시와 동일하게, 기록중인 파일을 클로즈하고, 새로운 파일을 오픈한다. 기록하는 동화상의 데이터 레이트를 초당 50megabit, 파일 시스템에서 미리 정해진 상한 사이즈를 4기가바이트(GB)로 가정하면, 4GB는 약 11분의 동화상에 대응한다.
- [0033] 따라서, 루프 기록이 개시될 때 잔여 기록 용량이 소정값 이하인 기록매체, 예를 들면, 잔여 기록 용량이 11분보다 적은 기록매체(105)에 대해 루프 기록을 행하면, 잔여 용량이 없어진 시점에서, 이 시점까지 기록된 동화상을 모두 삭제한 후, 다시 같은 영역에 대해 동화상을 기록한다. 따라서, 루프 기록을 정지하는 지시가 내려진 타이밍에 따라서, 루프 기록의 기능을 유효하게 사용하지 못할 수도 있다.
- [0034] 따라서, 본 실시예에서는, 파일 시스템에서 미리 정해진 파일 사이즈의 상한에 관계없이, 루프 기록 개시시의 기록매체의 잔여 용량에 근거하여 파일 사이즈의 상한을 설정한다.
- [0035] 도 2a는, 루프 기록시의 처리를 설명하는 흐름도다. 도 2의 처리는, 제어부(106)가 비디오 카메라(100)의 각 부를 제어함으로써 실행된다.
- [0036] 전원이 투입되고, 촬영 대기 상태에 있어서 루프 기록 기능 또는 모드를 설정하는 지시가 내려진 후 흐

름도에 나타낸 처리를 개시한다.

[0037] 우선, 스텝 S201에서, 제어부(106)는 기록매체(105)로부터 판독한 관리 정보에 근거하여, 기록매체(105)의 잔여 기록 용량을 검출한다. 스텝 S202에서, 제어부(106)는, 기록매체(105)의 잔여 용량에 근거하여, 파일 분할 임계값을 결정한다. 파일 분할 임계값이란, 루프 기록을 행할 때에, 1개의 파일에 기록가능한 동화상 신호의 상한의 사이즈이다. 파일 분할에 대한 임계값 설정처리에 대해서는 후술한다.

[0038] 다음에, 스텝 S203에서, 제어부(106)는, 유저로부터 동화상의 기록 개시의 지시를 대기한다. 유저로부터 조작부(107)를 조작함으로써 기록을 개시하는 지시를 받으면(스텝 S203에서 YES), 스텝 S204에서, 제어부(106)는 파일 리스트를 초기화한다.

[0039] 도 3은, 루프 기록시에 사용하는 파일 리스트의 일례이다. 제어부(106)는, 루프 기록 모드가 설정되면, 파일 리스트를 생성하고, 이 파일 리스트를 메모리(108)에 기억한다. 파일 리스트는, 기록된 파일명(또는 그 일부)과, 리스트에 등록된 파일 중에서, 기록매체(105)에 기록된 파일을 표시하는 포인터(기록 포인터)를 포함한다. 파일 리스트는, 어디까지 파일을 삭제했는지를 표시하는 포인터(삭제 포인터)를 더 포함하므로, 2개의 포인터를 포함한다. 스텝 S204에서는, 도 3의 파일 리스트 301에 나타낸 것과 같이, 파일명을 모두 NULL로 설정되어 미등록으로 하고, 양 포인터를 파일 리스트의 선두에 고정한다.

[0040] 다음에, 스텝 S205에서, 제어부(106)는, 기록매체(105)에서 새로운 파일을 오픈하고, 동화상 신호의 기록을 개시한다. 신호 처리부(103)는, 제어부(106)로부터 기록 정지의 지시를 받을 때까지, 촬영된 동화상 신호를 부호화하고 이 신호를 메모리(108)에 기억한다. 또한, 신호 처리부(103)는, 메모리(108)에 기억한 부호화한 동화상 신호의 사이즈(데이터 양)를 제어부(106)에 통지한다.

[0041] 다음에, 제어부(106)는, 신호 처리부(103)로부터의 통지에 근거하여, 메모리(108)에 기억된 부호화된 동화상 신호의 데이터 양을 검출한다. 그후, 스텝 S206에서, 제어부(106)는, 메모리(108)에 기억된 동화상 데이터의 데이터 양이 기록 임계값 이상인지 아닌지를 판별한다. 메모리(108)에 기억된 동화상 데이터의 데이터 양이 기록 임계값 이상인 경우(스텝 S206에서 YES), 스텝 S213에서, 제어부(106)는, 기록매체(105)의 이미 오픈한 파일에 기록처리를 행한.

[0042] 기록 임계값은, 1회의 기록처리에 의해 기록매체(105)에 기록할, 메모리(108)에 기억된 부호화된 동화상 신호의 사이즈(데이터 양)이다. 본 실시예에서는, 기록매체(105)에 데이터를 기록 가능한 데이터 레이트는, 부호화된 동화상 신호의 데이터 레이트보다도 높다. 따라서, 신호 처리부(103)에 의해, 부호화된 동화상 신호를 메모리(108)에 일단 기억한다. 그후, 메모리(108)에 기록 임계값에 대응하는 부호화된 동화상 신호가 기억될 때마다. 기록/재생부(104)는, 이 기록 임계값에 대응하는 부호화된 동화상 신호를 메모리(108)에서 판독하고, 그것을 기록매체(105)에 기록한다.

[0043] 기록처리가 완료하면, 다시 메모리(108)에 기록 임계값에 대응하는 동화상 신호가 기억될 때까지, 기록 매체에 대한 동화상 신호의 기록이 정지된다. 이와 같이, 기록매체(105)에 대해, 간헐적으로 동화상 신호가 기록된다.

[0044] 도 2b는, 도 2a에 도시된 스텝 S213에서의 기록처리를 나타낸 흐름도다.

[0045] 우선, 스텝 S221에서, 제어부(106)는, 동화상 신호를 격납하기 위한 동화상 파일이 기록매체(105)에 오픈되었는지 아닌지 확인한다. 동화상 파일이 이미 오픈되었으면(스텝 S221에서 YES), 스텝 S222에서, 제어부(106)는, 기록/재생부(104)에 대해, 메모리(108)에 기억된 부호화된 동화상 신호의 기록 임계값에 대응하는 동화상 신호를 판독하여, 이 동화상 신호를 기록매체(105)의 오픈한 파일에 기록하도록 지시한다.

[0046] 다음에, 스텝 S223에서, 제어부(106)는, 기록처리후의 기록매체(105)의 잔여 기록 용량을 검출한다. 다음에, 스텝 S224에서, 제어부(106)는, 기록매체(105)에 기록중인 동화상 파일의 사이즈가 파일 분할 임계값에 이르렀는지 아닌지를 검출한다. 그리고, 이 사이즈가 파일 분할 임계값에 이르렀으면(스텝 S224에서 YES), 제어부(106)는 기록중인 동화상 파일을 클로즈한다. 한편, 이 사이즈가 파일 분할 임계값에 이르지 않은 경우(스텝 S224에서 NO), 제어부(106)는 기록중인 파일을 클로즈하지 않고 기록처리의 이 단계를 종료한다.

[0047] 또한, 동화상 파일이 오픈되어 있지 않으면(스텝 S221에서 NO), 스텝 S226에서, 제어부(106)는, 기록매체(105)의 잔여 용량을 검출하여, 기록매체(105)의 잔여 용량이 있는지 아닌지를 판별한다(또는 스텝 S223에서 검출된 잔여 기록 용량을 이용하여도 된다). 기록매체(105)의 잔여 용량이 있다고 판정된 경우(스텝 S226에서 YES), 스텝 S227에서, 제어부(106)는 새로운 동화상 파일을 오픈한다. 다음에, 스텝 S228에서, 제어부(106)는

신규 오픈한 동화상 파일을 (메모리(108)에 기억된) 파일 리스트에 등록한다. 도 3의 파일 리스트 302는, 파일이 등록되었을 때의 파일의 예를 나타낸 것이다. 파일이 등록될 때, 오픈한 파일의 파일명(또는 그 일부)이 테이블에 등록되고, 기록 포인터를 1단계 진행시킨다.

[0048] 기록매체(105)의 잔여 용량이 없다고 제어부(106)가 판단한 경우(스텝 S226에서 NO)에, 스텝 S229에서, 제어부(106)는, 파일 리스트에 근거하여, 기록매체(105)에 기록되어 있는 동화상 파일을 삭제한다. 이 경우에, 제어부(106)는, 현재의 루프 기록을 개시한 후 그 시점에서 기록매체(105)에 기록되어 있는 동화상 파일 중에서 가장 오래된 파일(따라서, 이 루프 기록 단계를 개시한 후 가장 빨리 기록한 파일)을 삭제한다. 도 3의 파일 리스트 303은, 파일을 삭제한 경우의 파일 리스트의 일례를 나타낸 것이다. 파일이 삭제될 때, 삭제 포인터 위치에 등록된 파일을 삭제하여, 기록매체(105)에서 삭제된 파일의 빈 공간을 확보하고, 삭제 포인터를 1단계 진행시킨다.

[0049] 이와 같이, 메모리(108)에 기억한 기록 임계값에 대응하는 동화상 신호의 기록처리가 행해진다. 그후, 도 2a의 스텝 S207로 처리를 진행하여, 제어부(106)는, 메모리(108)에 기억된 부호화된 동화상 신호의 데이터 양이 기록 임계값보다도 적은 상태에서, 조작부(107)로부터 기록 정지의 지시를 받았는지 아닌지를 판단한다. 기록 정지의 지시를 받으면, 스텝 S208에서, 제어부(106)는 신호 처리부(103)에 의한 동화상 신호의 부호화 처리를 정지시킨다. 그후, 스텝 S209에서, 제어부(106)는, 메모리(108)에 기억되어 있는 부호화된 동화상 신호의 데이터 양이 기록 임계값 이상인지 아닌지를 판별한다.

[0050] 메모리(108)에 기억된 부호화된 동화상 신호의 데이터 양이 기록 임계값 이상이면(스텝 S209에서 YES), 스텝 S214에서, 제어부(106)는 도 2b에 나타낸 기록처리를 행하고, 그 후 처리가 S209로 되돌아온다. 메모리(108)에 기억된 부호화된 동화상 신호의 데이터 양이 기록 임계값 미만인 경우(스텝 S209에서 NO), 스텝 S210에서, 제어부(106)는, 그 시점에서 메모리(108)에 기억된 미등록의 부호화된 동화상 신호의 사이즈를 기록 임계값으로 설정한다. 그후, 스텝 S211에서, 제어부(106)는 도 2b에 도시된 기록처리를 실행한다. 그후, 스텝 S212에서, 제어부(106)는 기록중인 동화상 파일을 클로즈한다.

[0051] 다음에, 스텝 S202에 있어서의 파일 분할 임계값의 설정처리에 대해 설명한다.

[0052] 도 4는, 도 2의 스텝 S202에서의 처리의 상세를 설명하는 흐름도다. 먼저, 스텝 S401에서, 제어부(106)는, 기록매체(105)의 잔여 용량을 소정값 L (L 은 2 이상의 정수)로 나누어 얻어진 값을 잠정적인 파일 분할 임계값으로 설정한다. 소정값 L 은, 루프 기록중에, 기록매체(105)에 기록하고자 하는 데이터 양에 근거하여 결정된다.

[0053] 예를 들면, $L=5$ 로 설정한 경우, 잔여 용량을 5로 나누어 얻어진 사이즈가 파일 분할 임계값이 된다. 그리고, 후술하는 것과 같이, 루프 기록 개시후, 5개의 동화상 파일이 기록될 때마다, 가장 오래된 동화상 파일을 자동적으로 삭제하여 루프 기록을 계속하게 된다. 따라서, $L=5$ 로 설정한 경우에, 루프 기록중에 잔여 용량의 $4/5$ 에 해당하는 동화상 데이터가 확실하게 기록된다. $L=3$ 인 경우에는, 잔여 용량을 3으로 나누어 얻어진 사이즈가 파일 분할 임계값이 된다. 따라서, $L=3$ 으로 설정한 경우에, 루프 기록중에는, 잔여 용량의 $2/3$ 에 해당하는 동상 데이터가 확실하게 기록된다.

[0054] 루프 기록이 개시될 때 기록매체의 잔여 용량이 60GB이면, 파일 분할 임계값은 다음과 같이 계산된다:

[0055] ($L=5$ 인 경우) $60\text{GB}/5=12\text{GB}$

[0056] ($L=3$ 인 경우) $60\text{GB}/3=20\text{GB}$

[0057] 본 실시예에서는, 루프 기록 개시후, 잔여 용량에 대해, 보존하려는 동화상의 비율을 설정할 수 있는 것으로 가정한다. 예를 들면, 잔여 용량에 기억할 수 있는 동화상의 $2/3$ 에 해당하는 정지 지시 직전의 동화상을 보존하려면, 소정값 L 은 3이 된다. 설정가능한 비율에 대해, 본 실시예에서는, 유저가 $4/5$ 또는 $2/3$ 등 소정의 비율에서 선택할 수 있다.

[0058] 다음에, 스텝 S402에서, 제어부(106)는, 스텝 S401에서 결정한 파일 분할 임계값과 파일 시스템에서 미리 정해진 파일 사이즈의 상한값을 비교하여, 파일 분할 임계값이 파일 시스템의 상한값보다도 큰지 아닌지를 판별한다. 예를 들면, 파일 시스템으로 FAT32를 사용하는 경우, 1개의 파일의 사이즈의 상한값은 4GB이다. 이 비교의 결과로써, 스텝 S401에서 산출된 파일 분할의 임계값이 파일 시스템에서 규정된 상한값보다 큰 경우에(스텝 S402에서 YES), 스텝 S403에서, 제어부(106)는, 파일 시스템의 상한값을 파일 분할 임계값으로 설정한다.

[0059] 스텝 S402의 비교의 결과, 스텝 S401에서 산출된 파일 분할 임계값이 파일 시스템에서 규정된 상한값보

다 작은 경우에(스텝 S402에서 NO), 스텝 S404에서, 제어부(106)는, 설정된 임계값이 하한값보다도 작은지 아닌지를 판별한다. 하한값은 미리 정해진 값으로 특별히 제약은 없다. 그러나, 너무 작은 파일이 생성되면, 핸들링이 악화하거나 1 파일에 기록되는 동화상이 짧아질 수 있다. 따라서, 본 실시예에서는, 파일 분할 임계값의 하한값을 설정하고 있다. 예를 들면, 하한값으로서, 동화상의 목표로 하는 데이터 레이트에서 수분 정도의 길이에 대응하는 사이즈를 설정한다.

[0060] 파일 분할 임계값이 하한값보다도 작은 경우(스텝 S404에서 YES), 스텝 S405에서, 제어부(106)는 파일 분할 임계값으로서 하한값을 설정한다. 스텝 S403 내지 S405의 처리가 끝나면, 스텝 S406에서, 제어부(106)는, 파일 분할 임계값의 사이즈가 기록 임계값의 정수배이며, 또한, 파일 분할 임계값보다도 작은 사이즈 중 최대값이 되도록, 파일 분할 임계값을 조정한다, 이에 따라, 도 2b에 도시된 기록 동작에 있어서, 파일 분할 임계값을 초과하는 파일이 생성되지 않게 된다.

[0061] 도 5는, 루프 기록시에 기록매체(105)에 동화상 파일이 기록되는 상태를 도시한 도면이다.

[0062] 도 5의 상태 501은, 루프 기록에 의한 동화상의 기록을 개시하기 전의 상태를 나타내고 있다. 상태 501에서는, 루프 기록 개시시에, 기록매체(105)의 일부에 대해 이미 동화상 데이터가 기록되어 있다. 따라서, 루프 기록에 있어서, 기록매체(105)의 빈 공간 501a를 사용해서 동화상을 기록한다. 예로서, L=5인 경우의 파일 분할 임계값을 결정한다.

[0063] 상태 502는, 루프 기록을 개시한 직후의 기록매체(105)를 나타낸 것이다. 상태 502에서는, 최초의 동화상 파일 F1을 오픈하여, 동화상 신호를 기록한다. 상태 503은, 동화상 파일 F1의 사이즈가 파일 분할 임계값을 초과하거나 이 임계값에 이르러, 파일 F1을 클로즈하고, 자동적으로 새로운 동화상 파일 F2를 오픈해서 기록을 계속하고 있는 상태를 나타내고 있다.

[0064] 상태 504는, 잔여 용량이 없어지기 직전까지 기록을 계속하고 있는 상태를 나타내고 있다. 상태 505는, 파일 F5가 파일 분할 임계값에 이르고 기록매체(105)의 잔여 용량이 없어진 상태를 나타내고 있다. 상태 506은, 잔여 용량이 없어졌기 때문에, 루프 기록을 개시한 후 기록된 파일 F1~F5 중에서 가장 오래된 파일 F1이 삭제된 상태를 나타내고 있다. 상태 507은, 새로운 파일 F6이 오픈되어, 거기에 동화상 신호를 기록하고 있는 상태를 나타낸다. 상태 508은, 파일 F1, F2 및 F3이 삭제되고, 기록이 정지하는 시간(따라서 이 시간까지 기록이 실행된다) 직전의 데이터인, 파일 F4, F5, F6, F7 및 F8이 기록되어 있는 상태를 표시한다.

[0065] 이와 같이, 본 실시예에 있어서의 비디오 카메라(100)는, 루프 기록중에, 기록매체의 잔여 기록 용량에 근거하여, 파일 분할 임계값을 설정할 수 있다. 더구나, 비디오 카메라(100)는, 설정한 임계값에 따라 동화상 파일을 분할하면서 기록을 행한다. 기록매체의 잔여 용량이 없어지면, 비디오 카메라(100)는, 가장 오래된 파일을 삭제하여, 기록 동작을 계속한다. 따라서, 루프 기록을 정지했을 때에, 정지 직전의 데이터를 확실하게 기록매체에 기록할 수 있다.

[0066] 또한, 본 실시예의 비디오 카메라(100)는, 잔여 용량의 1/L을 임계값으로서 설정할 수 있다. 루프 기록 중에 L개의 동화상 파일이 일단 기록되면, 비디오 카메라(100)는 최초에 기록된 동화상 파일을 삭제하여, 새로운 동화상 파일의 기록을 계속한다. 따라서, 루프 기록을 정지했을 때에, 정지 직전의 데이터를 확실하게 기록매체에 기록할 수 있다.

[0067] 본 실시예에서는, FAT 파일 시스템에 따라 동화상 파일을 관리하고 있었지만, 이 이외의 파일 시스템을 사용하는 것도 가능하다. 또한, 본 실시예에서는, 동화상을 MPEG법에 의해 압축해서 기록했지만, 이 이외의 압축 방식을 사용하는 것도 가능하다.

[0068] 또한, exFAT와 같이 사실상 파일 사이즈의 상한이 없는 파일 시스템을 사용하는 경우에는, 도 4에 나타낸 파일 분할 임계값의 설정처리에서, 스텝 S402 및 S403의 처리를 제거한다.

[0069] 루프 기록시의 파일 분할 임계값을 설정하는 경우에, 소정값 L을 직접 유저가 설정하는 것이 아니라, 루프 기록에 의한 기록 시간을 유저에게 제시하여, 유저가 기록 시간을 확인하면서 기록 시간을 변경함으로써 값 L을 변경해도 된다.

[0070] 구체적으로는, 제어부(106)가, 기록매체(105)의 잔여 용량과 동화상 데이터의 데이터 레이트에 근거하여, 기록매체(105)의 빈 공간에 기록가능한 동화상의 기록가능한 시간(따라서, 기록매체의 빈 공간에 기록될 수 있는 동화상에 의해 표시된 시간)을 산출한다. 그리고, 그 시점에서 설정되어 있는 소정값 L에 근거하여, 제어부(106)가 산출한 기록 가능 시간의 $(L-1)/L$ 을 루프 기록 시간으로서 표시부(102)에 표시한다. 유저가 조작부

(107)를 조작해서 기록 시간을 증감할 수 있다. 제어부(106)는, 유저에 의한 루프 기록 시간의 증감에 따라 L의 값을 변경한다.

[0071] 예를 들면, 유저가 루프 기록 시간의 증가를 지시하는 조작을 1회 행할 때마다, 제어부(106)가 L의 값을 1씩 증가한다. L=5로 설정되어 있는 상태에서, 유저가 루프 기록 시간 증가의 지시를 내린 경우, 제어부(106)가 L을 6으로 변경한다. 이에 따라, 파일 분할 임계값이 잔여 용량의 사이즈의 1/5로부터 1/6으로 변경되어, 루프 기록 시간은 빈 공간에 기록가능한 시간의 4/5로부터 5/6으로 변경된다.

[0072] 예를 들면, 빈 공간에 기록가능한 시간이 30분이고 L이 5로 설정되어 있는 경우, 루프 기록에 의해 기록가능한 시간은, $30*(4/5)=24$ 분이 된다. 이 상태에서, 유저에 의해 루프 기록 시간을 늘리는 지시가 있으면, L을 6으로 설정함으로써, 루프 기록에 의해 기록가능한 시간이, $30*(5/6)=25$ 분으로 변경된다.

[0073] 이에 따라, 루프 기록에 의해 기록 시간을 유저에게 제시함으로써, 유저는 간단하게 루프 기록 시간을 설정할 수 있어, 루프 기록시의 파일 분할 임계값을 설정할 수 있다.

[0074] 또한, L=2로 설정된 경우, 더 이상 L을 작게 할 수 없으므로, L을 변경함으로써 루프 기록에 의해 기록 시간을 이 이상 짧게 할 수 없다. 따라서, 이와 같은 경우에는, 이하에서 설명하는 제2실시예에 따라, 루프 기록 시간과 파일 분할 임계값을 설정한다.

[0075] 제1 실시예에서는, 파일 분할 임계값을 기록매체의 잔여 용량에 근거하여 결정하였다. 본 제 2 실시예에서는, 루프 기록 정지시에 보존하고자 하는 동화상의 시간을 유저가 설정할 수 있도록 하고, 유저에 의해 지정된 시간에 근거하여 파일 분할 임계값을 결정하도록 기록장치를 구성한다. 본 실시예에 따른 비디오 카메라(100)의 구성은 제1실시예에서와 같으므로, 상세한 설명은 생략한다. 또한, 루프 기록중의 기본적인 처리는 도 2a에 나타낸 동작과 유사하지만, 스텝 S202에서의 파일 분할 임계값의 설정처리와, 스텝 S211, S213 및 S214에서의 기록처리가 제1실시예와는 다르다.

[0076] 도 7은, 제2실시예에 따른 파일 분할 임계값의 설정처리를 나타낸 흐름도다. 조작부(107)를 통해, 루프 기록에 대한 동화상의 기록 시간을 특정하는 지시가 내려지면, 처리를 개시한다. 먼저, 스텝 S701에서, 제어부(106)는, 설정가능한 루프 기록 시간의 상한값과 하한값을 산출한다.

[0077] 구체적으로는, 제어부(106)는, 기록매체(105)의 빈 공간의 절반의 사이즈와 파일 시스템에서 규정된 사이즈 중의 큰 쪽을 상한값으로 선택한다. 그후, 제어부(106)는, 선택한 상한값의 사이즈를 기록매체(105)에 기록할 동화상 신호의 데이터 레이트로 나누는 것에 의해, 루프 기록 시간으로서 설정가능한 시간의 상한값을 산출한다. 제어부(106)는 제1실시예에서와 동일한 값을 하한값으로서 설정한다. 그후, 제어부(106)는, 이 하한값과 동화상 신호의 데이터 레이트에 근거하여, 루프 기록 시간으로서 설정가능한 시간의 하한값을 산출한다.

[0078] 다음에, 스텝 S702에서, 제어부(106)는, 전술한 것과 같이 산출한 루프 기록 시간의 상한값 및 루프 기록 시간간의 하한값에 대한 정보를 포함한 루프 기록 시간을 설정하는 설정 화면을 표시부(102)에 표시한다. 유저는, 이 설정 화면을 보면서 조작부(107)를 조작함으로써, 루프 기록에 대한 동화상의 기록 시간을 설정할 수 있다. 다음에, 스텝 S703에서, 제어부(106)는, 루프 기록 시간이 설정되었는지 아닌지 판별한다. 본 실시예에서는, 루프 기록을 정지하는 지시가 내려졌을 때, 정지 직전에 유저가 설정한 루프 기록 시간에 대응하는 동화상이 기록매체에 기록되도록 제어를 행한다.

[0079] 루프 기록 시간이 설정되면(스텝 S703에서 YES), 스텝 S704에서, 제어부(106)는, 설정된 시간과 동화상 신호의 데이터 레이트에 근거하여, 파일 분할 임계값을 산출한다. 그후, 스텝 S705에서, 제어부(106)는, 파일 분할 임계값의 사이즈가 기록 임계값의 정수배이며, 또한 파일 분할 임계값보다도 작은 사이즈 중의 최대값이 되도록, 파일 분할 임계값을 조정한다.

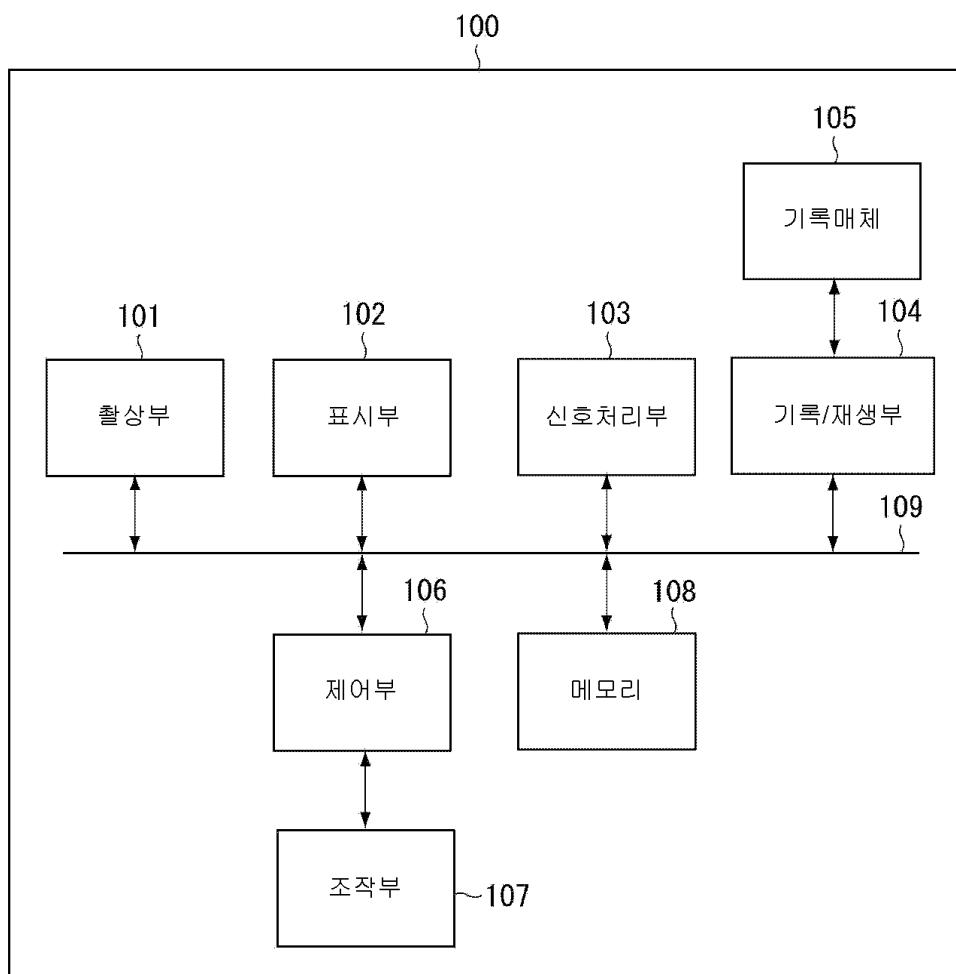
[0080] 도 6은, 본 실시예에 있어서의 기록처리를 나타낸 흐름도다. 도 6에 있어서, 스텝 S601 및 S602를 제외하고, 도 2b의 흐름도에서와 동일한 번호를 갖는 스텝들은 제 1 실시예에서와 같은 내용이므로, 설명을 생략한다.

[0081] 제어부(106)가 동화상 파일이 오픈되어 있지 않다고 판정한 경우(스텝 S221에서 NO), 스텝 S601에서, 제어부(106)는, 기록매체(105)에, 루프 기록 개시후에 기록된 2개의 동화상 파일이 기록되어 있는지 아닌지를 판별한다. 이 시점에서, 2개의 동화상 파일이 기록매체(105)에 기록되어 있었던 경우에(스텝 S601에서 YES), 스텝 S602에서, 제어부(106)는, 2개의 동화상 파일 중에서 먼저 기록된 쪽의 동화상 파일을 기록매체(105)에서 삭제한다. 그후, 스텝 S227에서, 제어부(106)는, 새로운 동화상 파일을 오픈한다.

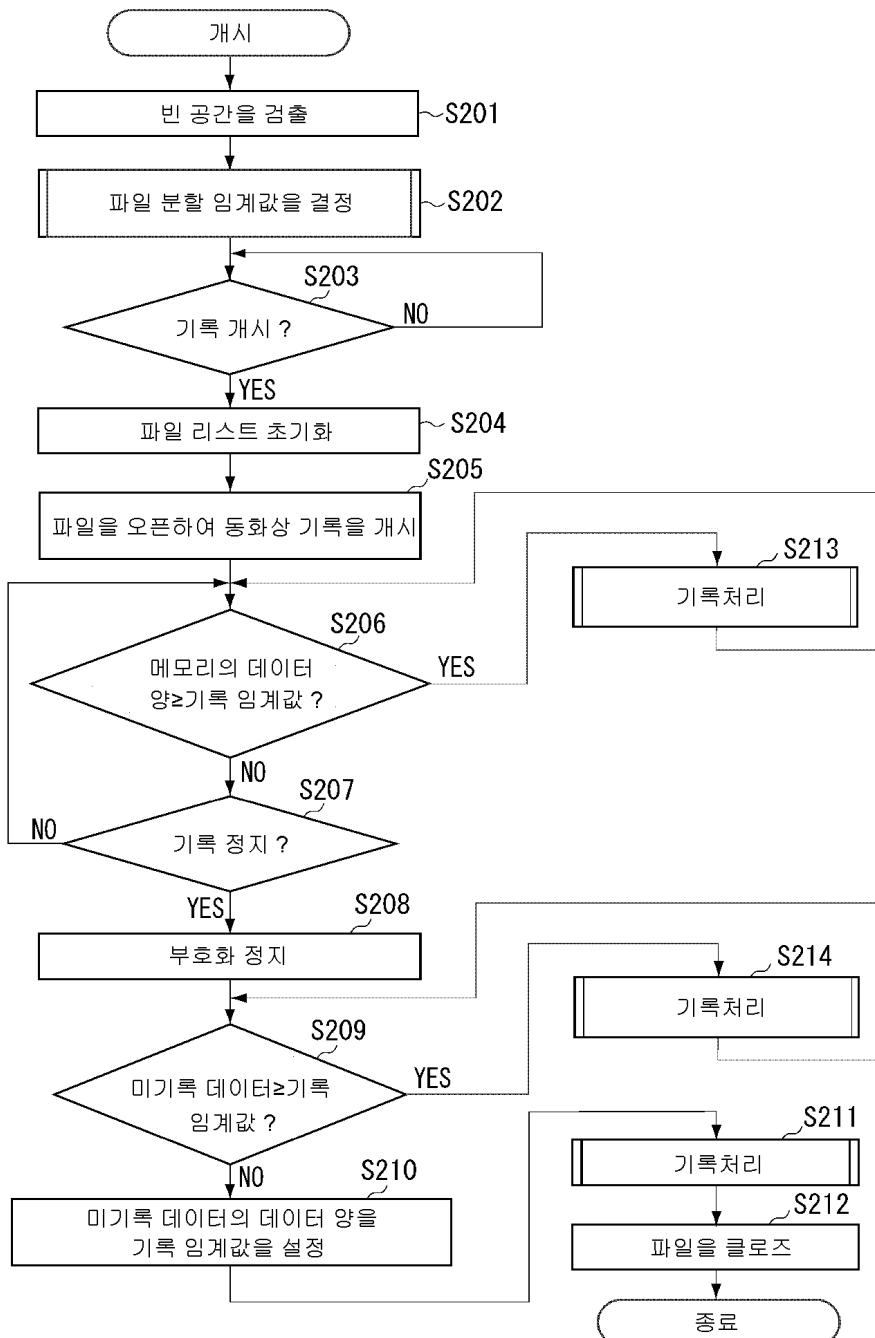
- [0082] 한편, 루프 기록 개시후에 기록된 동화상 파일이 1개밖에 기록매체(105)에 기록되어 있지 않은 경우에 (스텝 S601에서 NO), 제어부(106)는, 이 기록된 동화상 파일을 삭제하지 않고, 새로운 동화상 파일을 오픈한다. 따라서, 제2 실시예에서는, 2개의 파일이 기록매체(105)에 기록될 때마다, 이들 2개의 파일 중에서 먼저 기록된 파일을 기록매체(105)에서 삭제한다.
- [0083] 도 8은, 루프 기록에 대해 기록매체(105)에 동화상 파일이 기록되는 상태를 나타낸 도면이다.
- [0084] 상태 801은, 기록을 개시하기 전의 상태를 나타내고 있다. 상태 801에서는, 루프 기록이 개시될 때, 기록매체(105)의 일부에 대해 이미 동화상 데이터가 기록되어 있다. 따라서, 루프 기록 개시 직전의 동화상 데이터는 기록매체(105)의 빈 공간 801a를 사용해서 기록한다.
- [0085] 상태 802는, 루프 기록을 개시한 직후의 기록매체(105)의 상태를 나타내고 있다. 상태 802에서는, 최초의 동화상 파일 F1을 오픈하여, 동화상 신호를 기록한다.
- [0086] 상태 803은, 동화상 파일 F1의 사이즈가 파일 분할 임계값을 초과하거나 이 임계값에 이르러, 파일 F1을 클로즈하고, 새로운 동화상 파일 F2를 오픈해서 기록을 계속하고 있는 상태를 나타내고 있다. 동화상 파일 F2의 기록이 개시될 때에는, 1개의 동화상 파일 F1 밖에 기록되어 있으므로, 이 동화상 파일 F1을 삭제하지 않고 동화상 파일 F2를 오픈한다.
- [0087] 상태 804는, 동화상 파일 F2의 사이즈가 파일 분할 임계값에 이른 상태를 나타내고 있다. 상태 805는, 상태 804에서, 동화상의 기록을 더 계속한 상태를 나타내고 있다. 상태 804에서는, 이미 루프 기록 개시후 2개의 동화상 파일 F1 및 F2가 기록되어 있다. 따라서, 이들 2개의 파일 중에서 먼저 기록된 동화상 파일 F1을 삭제한다. 그후, 상태 806에 나타낸 것과 같이, 새로운 동화상 파일 F3을 오픈하여, 동화상의 기록을 계속한다. 상태 807은, 상태 806으로부터 기록을 더 계속하여, 동화상 파일 F3의 사이즈가 파일 분할의 상한값에 이른 후, 동화상 파일 F4를 오픈한 후에, 루프 기록의 정지가 지시된 상태를 나타내고 있다.
- [0088] 이와 같이, 본 실시예에서는, 루프 기록이 개시될 때 잔여 기록 용량에 근거하여, 루프 기록에 대한 기록 시간의 상한값을 결정한다. 그후, 유저가, 루프 기록에 대한 기록 시간을 이 상한값까지의 시간 내에서 설정하고, 설정된 기록 시간에 근거하여, 루프 기록에 대한 파일 분할 임계값을 설정하고 있다. 그후, 루프 기록중에 2개의 동화상 파일이 기록될 때마다, 먼저 기록된 동화상을 삭제하고, 새로운 동화상의 기록을 계속한다. 이에 따라, 루프 기록시에, 유저가 기록하고 싶은 시간을 설정하는 것이 가능해 진다.
- [0089] 제1 및 제2 실시예에서는, 본 발명을 비디오 카메라에 적용한 경우에 대해 설명했지만, 동화상을 파일로서 기록하는 모든 장치에 대해, 마찬가지로 본 발명을 적용가능하다.
- [0090] 본 발명은 전술한 처리를 행함으로써 구현될 수 있다. 구체적으로는, 전술한 실시예들의 기능을 구현하기 위한 소프트웨어(컴퓨터 프로그램)가 네트워크나 다양한 컴퓨터 판독가능한 기억매체를 통해 시스템이나 장치에 공급될 수도 있다. 이 프로그램은 컴퓨터 판독가능한 기억매체나 전송 매체(신호) 등의 매체 상에 놓일 수도 있다. 그후, 시스템이나 장치의 컴퓨터(또는 CPU나 마이크로 프로세싱 유니트(MPU))가 이 프로그램을 판독하여 실행한다.
- [0091] 예시적인 실시예들을 참조하여 본 발명을 설명하였지만, 본 발명이 이러한 실시예에 한정되지 않는다는 것은 자명하다. 이하의 청구범위의 보호범위는 가장 넓게 해석되어 모든 변형, 동등물 구조 및 기능을 포함하여야 한다.

도면

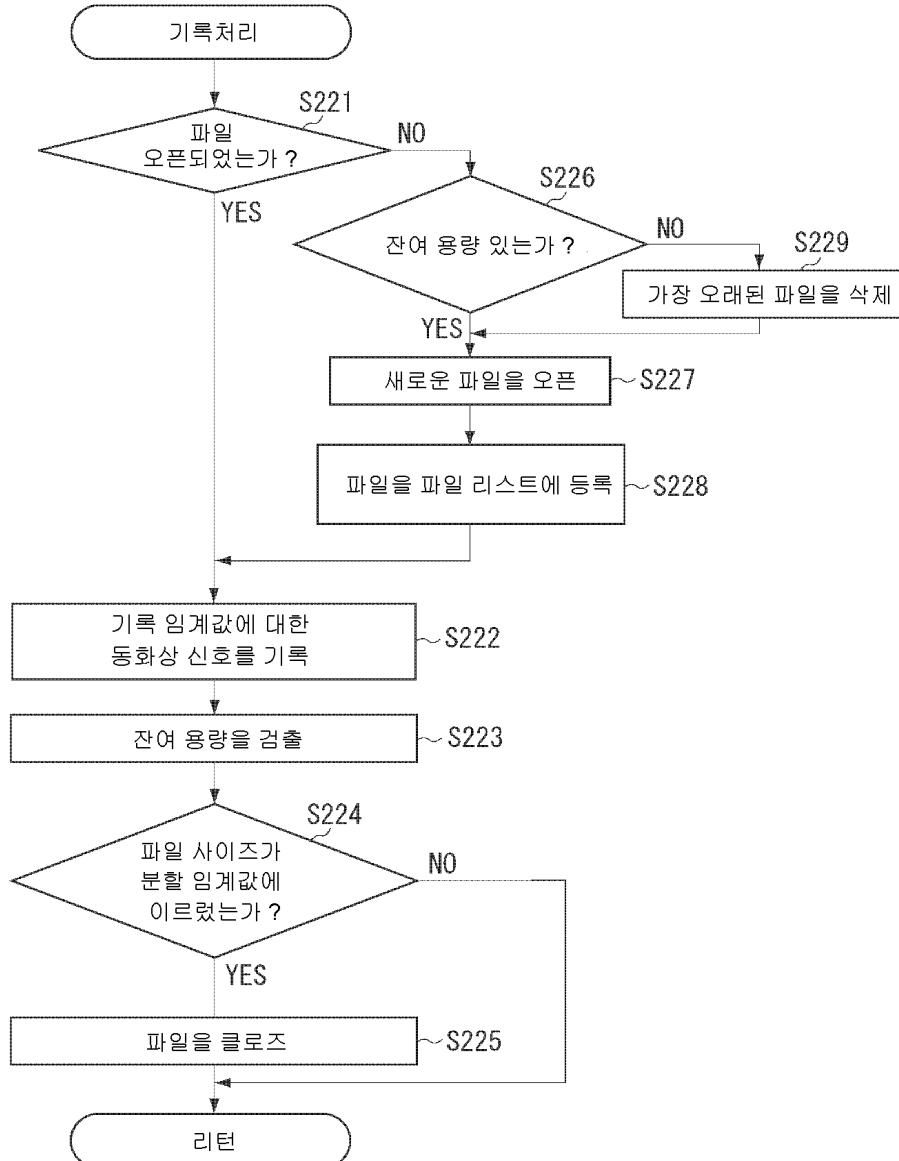
도면1



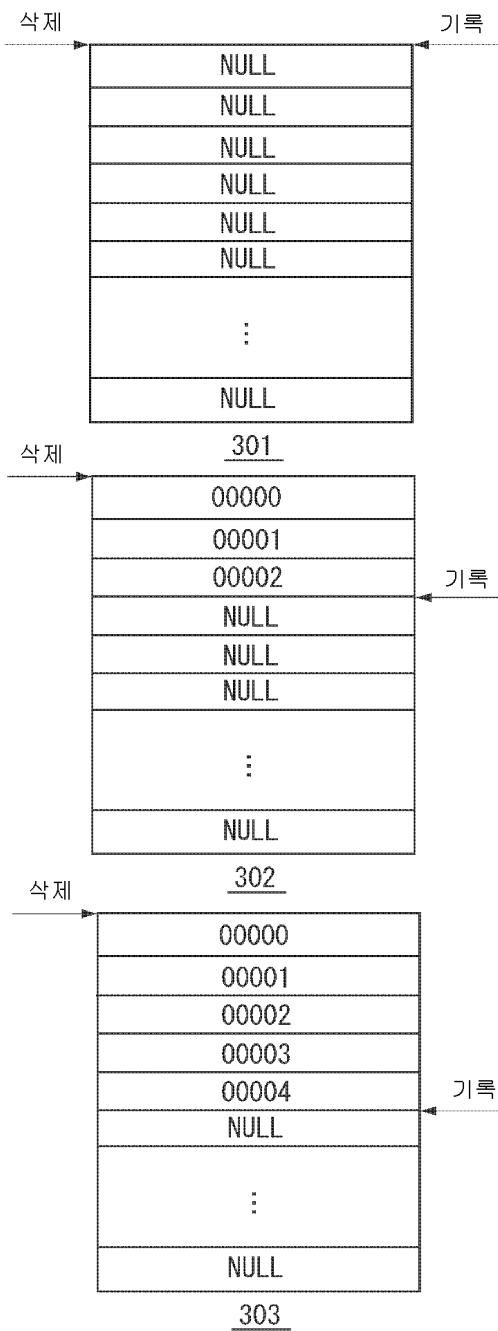
도면2a



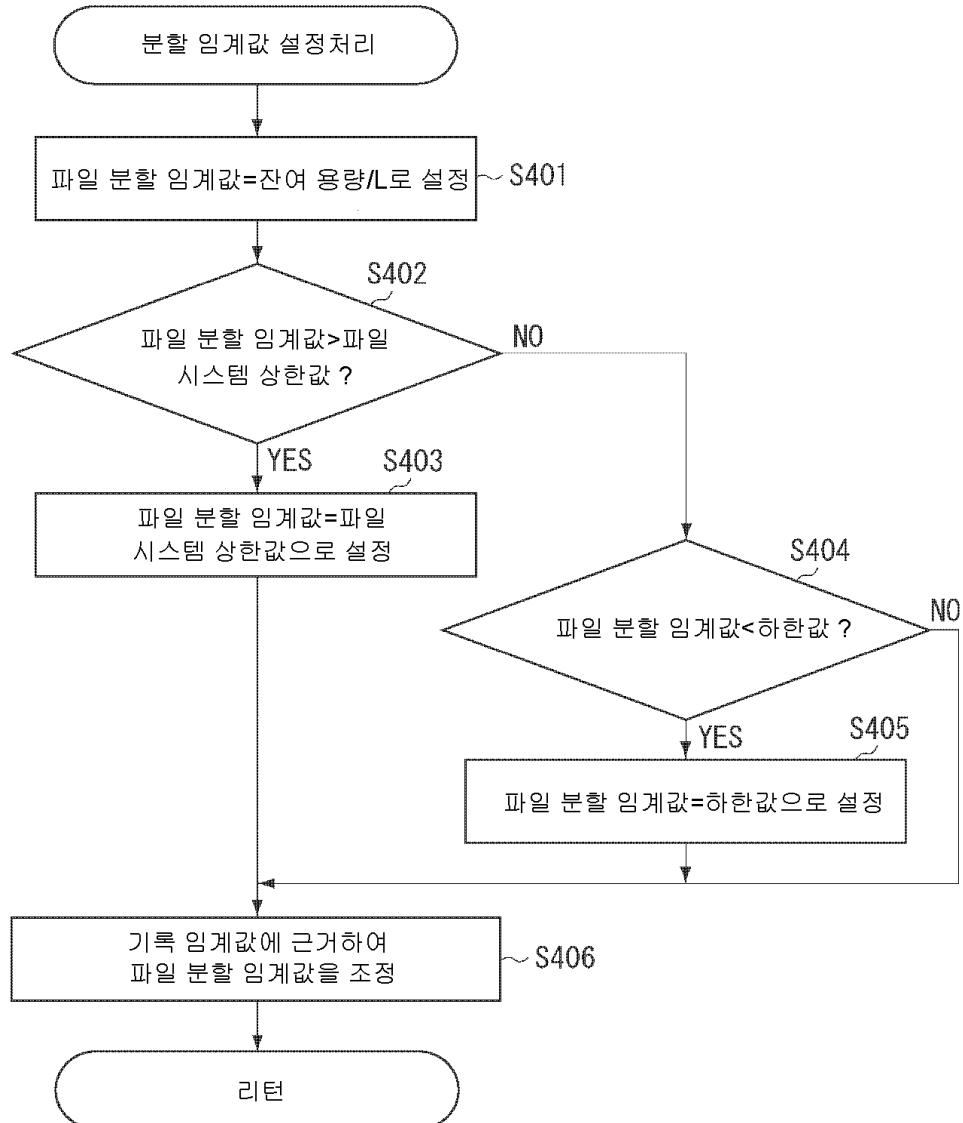
도면2b



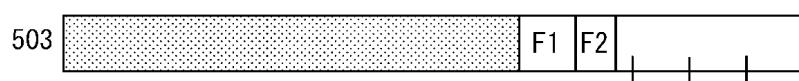
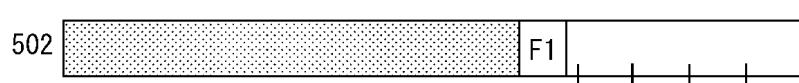
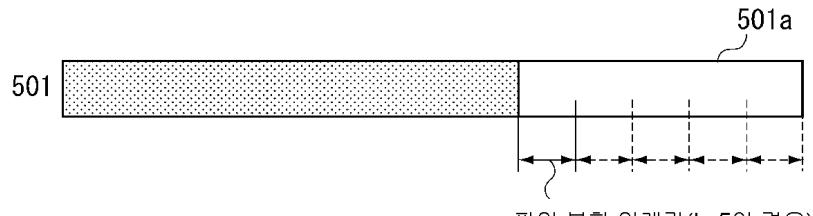
도면3



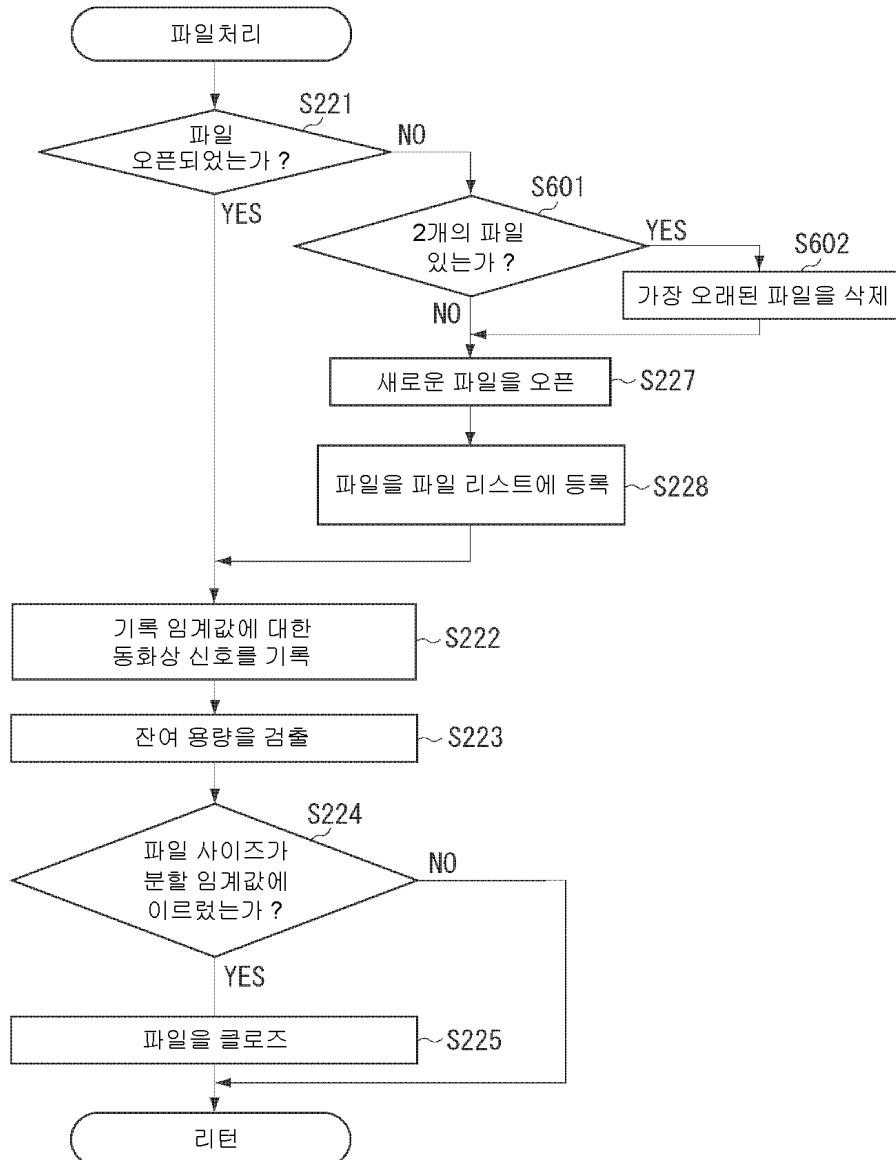
도면4



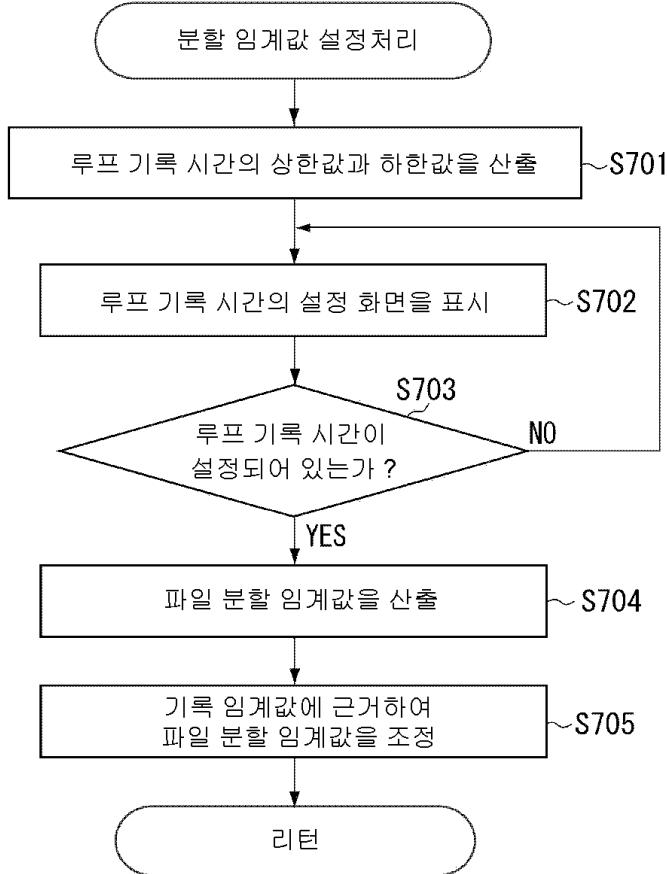
도면5



도면6



도면7



도면8

