



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0111395
(43) 공개일자 2007년11월21일

(51) Int. Cl.

H04N 17/04 (2006.01) H04N 17/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0048141(22) 출원일자 2007년05월17일
심사청구일자 2007년05월17일(30) 우선권주장
JP-P-2006-00137847 2006년05월17일 일본(JP)

(71) 출원인

가부시키가이샤 히타치세이사쿠쇼

일본국 도쿄도 치요다구 마루노우치 1초메 6반 6
고

(72) 발명자

히라야마 마사키

일본국 도쿄도 치요다구 마루노우치 1쵸메 6-1 가
부시키가이샤히타치 제작소 지적재산권본부 내
오오카 야스유키일본국 도쿄도 치요다구 마루노우치 1쵸메 6-1 가
부시키가이샤히타치 제작소 지적재산권본부 내

(74) 대리인

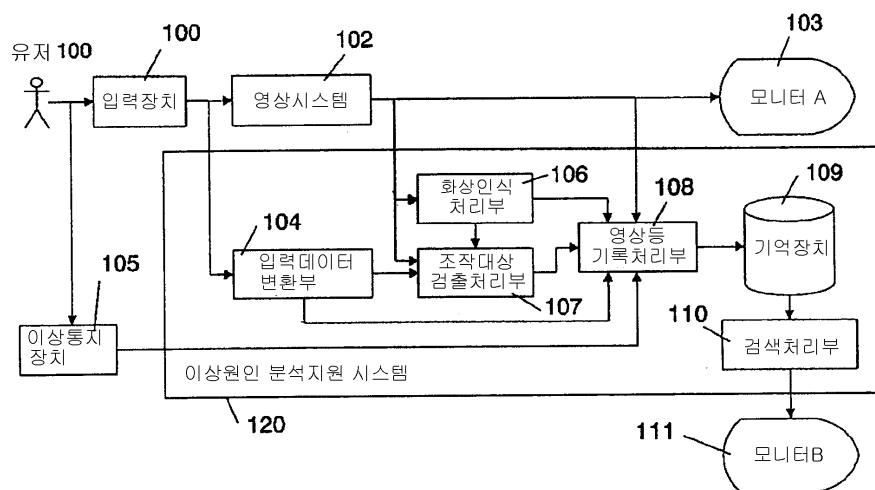
이종일

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 영상내의 이동체 검출 방법, 영상 시스템의 이상 발생원인 분석 지원 방법 및 지원 시스템

(57) 요 약

본 발명은 영상내의 이동체 검출 방법, 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 방법 및 지원 시스템에 관한 것으로서 테스트 작업중에 영상 시스템 (102)가 출력하는 영상과 테스트 작업자 (100)의 조작 로그와 화상 인식 처리부 (106)이 영상 시스템 (102)가 출력하는 영상의 특징량으로부터 영상의 변화점이나 영상내의 이동 물체를 인식해 처리한 화상을 기록한다. 또한 영상내의 이동 물체의 이동 방향과 유저의 조작 입력의 방향과의 관계를 이용해 영상내의 이동 물체를 유저의 조작 대상 물체와 비조작 대상 물체로 구별해 기록한다. 또, 이상 발생 지점을 기록한다. 이들의 기록한 데이터를 이상의 종별, 조작 로그의 조작 패턴, 이상 발생 장면의 화상, 조작 대상의 화상 등을 키로서 검색, 분류해 표시하는 영상 시스템의 테스트 작업중에 발견된 이상의 원인 분석을 용이하게 실시하는 방법 및 시스템의 기술을 제공한다.

대표도 - 도1

특허청구의 범위

청구항 1

영상내에 포함되어 있는 물체를 조작하는 것이 가능한 영상 시스템으로부터 출력되는 영상내에 포함되는 이동체를 검출하는 영상내의 이동체 검출 방법에 있어서,

상기 영상내에 포함되어 있는 물체의 이동을 검출하는 이동체 검출을 실시하는 스텝과,

상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용을 취득하는 스텝과,

상기 이동체 검출에 의해 검출된 이동체의 이동 방향과 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용의 상관으로부터, 상기 이동체 검출의 스텝에 의해 검출된 이동체가 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 입력에 따라서 이동하고 있는 이동체인지, 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 입력과는 관계없는 것으로 이동하고 있는 이동체인지를 판정하는 스텝을 실행함으로써, 영상내에 포함되는 이동체를 검출하는 것을 특징으로 하는 영상내의 이동체 검출 방법.

청구항 2

영상내에 포함되어 있는 물체를 조작하는 것이 가능한 영상 시스템으로부터 출력되는 영상내에 포함되는 이동체를 검출하는 영상내의 이동체 검출 방법에 있어서,

상기 영상내에 포함되어 있는 물체의 이동을 검출하는 이동체 검출을 실시하는 스텝과,

상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용을 취득하는 스텝과,

상기 이동체 검출에 의해 검출된 이동체의 위치를 시간적으로 연결한 이동 궤적과 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용 가운데, 방향을 나타내는 입력을 취출하여 시간적으로 연결한 입력 궤적과의 상관으로부터, 상기 이동체 검출의 스텝에 의해 검출된 이동체가 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 입력에 따라서 이동하고 있는 이동체인지, 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 입력과는 관계없는 것으로 이동하고 있는 이동체인지를 판정하는 스텝을 실행함으로써 영상내에 포함되는 이동체를 검출하는 것을 특징으로 하는 영상내의 이동체 검출 방법.

청구항 3

영상내에 포함되어 있는 물체를 조작하는 것이 가능한 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 방법에 있어서,

상기 영상내에 포함되어 있는 물체의 이동을 검출하는 이동체 검출을 실시하는 스텝과,

상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용을 취득하는 스텝과,

상기 이동체 검출에 의해 검출된 이동체의 이동 방향과 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용과의 상관으로부터, 상기 이동체 검출의 스텝에 의해 검출된 이동체가 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 입력에 따라서 이동하고 있는 이동체인지, 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 입력과는 관계없는 것으로 이동하고 있는 이동체인지를 판정하는 스텝과,

상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작 입력 내용과 상기 영상 시스템으로부터의 출력 영상과 상기 영상 시스템에 어떠한 이상이 발생한 것을 통지하는 이상 통지 장치로부터의 입력을 기록하는 스텝과,

상기 이상 통지 장치로부터의 입력의 종별, 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용, 상기 영상 시스템의 출력 영상 및 상기 이동체의 유사하고 있는 화상의 기록을 검색하는 스텝을 실행하고 검색된 정보를 그룹화하여 표시함으로써 영상 시스템의 이상 발생의 원인 분석을 지원하는 것을 특징으로 하는 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 방법.

청구항 4

영상내에 포함되어 있는 물체를 조작하는 것이 가능한 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 방법에 있어서,

상기 영상내에 포함되어 있는 물체의 이동을 검출하는 이동체 검출을 실시하는 스텝과,

상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용을 취득하는 스텝과,

상기 이동체 검출에 의해 검출된 이동체의 위치를 시간적으로 연결한 이동 궤적과, 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용 가운데 방향을 나타내는 입력을 취출하여 시간적으로 연결한 입력 궤적과의 상관으로부터 상기 이동체 검출의 스텝에 의해 검출된 이동체가 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 입력에 따라서 이동하고 있는 이동체인지, 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 입력과는 관계없는 것으로 이동하고 있는 이동체인지를 판정하는 스텝과,

상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용과, 상기 영상 시스템으로부터의 출력 영상과, 상기 영상 시스템에 어떠한 이상이 발생한 것을 통지하는 이상 통지 장치로부터의 입력을 기록하는 스텝과,

상기 이상 통지 장치로부터의 입력의 종별, 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용, 상기 영상 시스템의 출력 영상 및 상기 이동체가 유사하고 있는 화상의 기록을 검색하는 스텝을 실행하고 검색된 정보를 그룹화해 표시함으로써 영상 시스템의 이상 발생의 원인 분석을 지원하는 것을 특징으로 하는 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 방법.

청구항 5

청구항 3 기재의 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 방법에 있어서,

상기 영상 시스템으로부터의 출력 영상으로부터 화상 인식 기술로 검출한 영상 자체의 이상 화상을 기록하는 스텝을 실행하고, 상기 영상의 이상 화상에 대해서도 검색하고 그룹화하여 표시하는 것을 특징으로 하는 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 방법.

청구항 6

영상내에 포함되어 있는 물체를 조작하는 것이 가능한 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 시스템에 있어서,

상기 영상내에 포함되어 있는 물체의 이동을 검출하는 이동체 검출을 실시하는 수단과,

상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용을 취득하는 수단과,

상기 이동체 검출에 의해 검출된 이동체의 이동 방향과 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용의 상관으로부터, 상기 이동체 검출의 스텝에 의해 검출된 이동체가 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 입력에 따라서 이동하고 있는 이동체인지 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 입력과는 관계없는 것으로 이동하고 있는 이동체인지를 판정하는 수단과,

상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작 입력 내용과 상기 영상 시스템으로부터의 출력 영상과 상기 영상 시스템에 어떠한 이상이 발생한 것을 통지하는 이상 통지 장치로부터의 입력을 기록하는 수단과,

상기 이상 통지 장치로부터의 입력의 종별, 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용, 상기 영상 시스템의 출력 영상 및 상기 이동체의 유사하고 있는 화상의 기록을 검색하는 수단을 구비하고 검색된 정보를 그룹화해 표시함으로써 영상 시스템의 이상 발생의 원인 분석을 지원하는 것을 특징으로 하는 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 시스템.

청구항 7

영상내에 포함되어 있는 물체를 조작하는 것이 가능한 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 시스템에 있어서,

상기 영상내에 포함되어 있는 물체의 이동을 검출하는 이동체 검출을 실시하는 수단과,

상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용을 취득하는 수단과,

상기 이동체 검출에 의해 검출된 이동체의 위치를 시간적으로 연결한 이동 궤적과, 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 가운데 방향을 나타내는 입력을 꺼내 시간적으로 연결한 입력 궤적의 상관으로부터 상기 이동체 검출의 스텝에 의해 검출된 이동체가 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 입력에 따라서 이동하고 있는 이동체인지 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 입력과는 관계없는 것으로 이동하고 있는 이동체인지를 판정하는 수단과,

상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용과 상기 영상 시스템으로부터의 출력 영상과 상기

영상 시스템에 어떠한 이상이 발생한 것을 통지하는 이상 통지 장치로부터의 입력을 기록하는 수단과,

상기 이상 통지 장치로부터의 입력의 종별, 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용, 상기 영상 시스템의 출력 영상, 및, 상기 이동체의 유사하고 있는 화상의 기록을 검색하는 수단을 갖추어 검색된 정보를 그룹화해 표시함으로써 영상 시스템의 이상 발생의 원인 분석을 지원하는 것을 특징으로 하는 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 시스템.

청구항 8

청구항 7 기재의 영상 시스템의 이상 발생원인 분석 지원 시스템에 있어서,

상기 영상 시스템으로부터의 출력 영상으로부터 화상 인식 기술로 검출한 영상 자체의 이상 화상을 기록하는 수단을 구비하고 상기 영상의 이상 화상에 대해서도 검색하고 그룹화하여 표시하는 것을 특징으로 하는 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 시스템.

청구항 9

청구항 4 기재의 영상 시스템의 이상 발생원인 분석 지원 방법에 있어서,

상기 영상 시스템으로부터의 출력 영상으로부터 화상 인식 기술로 검출한 영상 자체의 이상 화상을 기록하는 스텝을 실행하고, 상기 영상의 이상 화상에 대해서도 검색하고 그룹화하여 표시하는 것을 특징으로 하는 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 방법.

청구항 10

청구항 6기재의 영상 시스템의 이상 발생원인 분석 지원 시스템에 있어서,

상기 영상 시스템으로부터의 출력 영상으로부터 화상 인식 기술로 검출한 영상 자체의 이상 화상을 기록하는 수단을 구비하고, 상기 영상의 이상 화상에 대해서도 검색하고 그룹화하여 표시하는 것을 특징으로 하는 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<10> 본 발명은 영상내의 이동체 검출 방법, 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 방법 및 지원 시스템과 관련되는 특히, 영상 데이터내의 오브젝트를 조작 가능한 영상 시스템에 있어서, 영상 데이터나 영상내의 오브젝트를 생성할 때에 발생하는 이상의 원인 분석을 지원하기 위해서 사용하여 매우 적합한 영상내의 이동체 검출 방법, 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 방법 및 지원 시스템에 관한 것이다.

<11> 가정용 게임기나 가상 현실 시스템등의 사용자가 불규칙한 조작 입력을 실시하는 영상 시스템은 어떠한 조작에 의해 이상이 발생한 경우에서도 동일한 이상을 재현시키는 것이 어려운 점이 있다. 그 원인은 조작 입력의 타이밍이거나 시스템의 내부 상태이거나 여러가지이다. 이러한 문제를 해결할 수 있는 종래 기술로서 예를 들면 일본국 특개평10-28776호 공보등에 기재된 기술이 알려져 있다. 이 종래 기술은 사용자의 조작 입력을 모두 기록한다. 혹은 사용자의 조작 입력을 기록함과 동시에 시스템이 출력하는 영상도 기록하는 것이고 발생한 이상의 내용이나 어떠한 조작을 했는지를 확인하는 것이 가능한 것이다.

<12> 또, 다른 종래 기술로서 사용자의 조작 입력을 기록할 뿐만 아니라 기록한 조작 입력을 복원하는 것에 의해 임의 시각의 시스템의 상태를 복원하거나 테스트시의 조작 입력을 재현하거나 할 수가 있도록 한 것이, 예를 들면, 일본국 특개평11-203002호 공보등에 기재되어 알려져 있다.

<13> 전술한 종래 기술은 모두 시스템의 이상 원인을 분석하기 위해서 기록한 조작 로그를 해석하거나 영상을 하나씩 시청해 이상 발생 지점의 정보를 수집하거나 하는 것이 필요하고, 그 때문에 많은 수고가 들고 특히, 시스템의 테스트를 어려수로 병행하여 실시하는 경우에 특히 큰 수고를 필요로 한다고 하는 문제점을 가지고 있다.

<14> 또, 전술한 종래 기술은 영상 시스템의 테스트 작업중의 영상이나 조작 로그를 기록해도 그들을 하나씩 해석할 수 밖에 없고, 동일한 이상이 복수 지점에서 발생하고 있어도 그들을 비교해 원인 분석할 수가 없다고 하는 문제점을 가지고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<15> 본 발명의 목적은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결해, 영상내의 오브젝트를 조작 가능한 영상 시스템에 있어서 영상 시스템으로부터 출력되는 영상내의 이동체를 검출해 이 검출된 이동체의 정보를 이용해 영상 시스템의 테스트 작업중에 발견된 이상에 대해서 동일한 이상이 발생하고 있는 곳의 영상이나 조작 로그를 비교할 수 있도록 해 이상 원인의 분석을 보다 용이하게 실시할 수가 있도록 한 영상내의 이동체 검출 방법, 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 방법 및 지원 시스템을 제공하는 것에 있다.

<16> 본 발명에 의하면 상기 목적은 영상내에 포함되어 있는 물체를 조작하는 것이 가능한 영상 시스템으로부터 출력되는 영상내에 포함되는 이동체를 검출하는 영상내의 이동체 검출 방법에 있어서 상기 영상내에 포함되어 있는 물체의 이동을 검출하는 이동체 검출을 실시하는 스텝과 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용을 취득하는 스텝과 상기 이동체 검출에 의해 검출된 이동체의 이동 방향과 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용과의 상관으로부터 상기 이동체 검출의 스텝에 의해 검출된 이동체가 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용과는 상관으로부터 상기 이동체 검출을 실시하는 스텝과, 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용을 취득하는 스텝과, 상기 이동체 검출에 의해 검출된 이동체의 위치를 시간적으로 연결한 이동 궤적과, 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용 가운데 방향을 나타내는 입력을 취출하여 시간적으로 연결한 입력 궤적과의 상관으로부터 상기 이동체 검출의 스텝에 의해 검출된 이동체가 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력에 따라서 이동하고 있는 이동체인가, 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작과는 관계없는 것으로 이동하고 있는 이동체인지를 판정하는 스텝을 실행함으로써 영상내에 포함되는 이동체를 검출하는 것으로써 달성된다.

<17> 또, 상기 목적은 영상내에 포함되어 있는 물체를 조작하는 것이 가능한 영상 시스템으로부터 출력되는 영상내에 포함되는 이동체를 검출하는 영상내의 이동체 검출 방법에 있어서, 상기 영상내에 포함되어 있는 물체의 이동을 검출하는 이동체 검출을 실시하는 스텝과, 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용을 취득하는 스텝과, 상기 이동체 검출에 의해 검출된 이동체의 위치를 시간적으로 연결한 이동 궤적과, 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력 내용 가운데 방향을 나타내는 입력을 취출하여 시간적으로 연결한 입력 궤적과의 상관으로부터 상기 이동체 검출의 스텝에 의해 검출된 이동체가 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작의 입력에 따라서 이동하고 있는 이동체인가, 상기 영상 시스템에 대한 입력장치로부터의 조작과는 관계없는 것으로 이동하고 있는 이동체인지를 판정하는 스텝을 실행함으로써 영상내에 포함되는 이동체를 검출함으로써 달성된다.

발명의 구성 및 작용

<18> 이하, 본 발명에 의한 영상내의 이동체 검출 방법, 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 방법 및 지원 시스템의 실시 형태를 도면에 의해 상세하게 설명한다.

<19> 이하에 설명하는 본 발명의 실시 형태는 영상내의 오브젝트를 조작 가능한 영상 시스템의 테스트 작업중에 발견되는 이상의 발생 원인의 분석을 용이하게 실시할 수가 있도록 하는 것이다. 그 때문에, 본 발명의 실시 형태는 영상 시스템에 화상 인식 처리부나 조작 대상 검출 처리부등을 접속해 테스트 작업시의 영상이나 조작 로그나 조작 대상의 화상등을 기록하고 또한 기록한 데이터를 검색해 원하는 데이터만을 모니터에 표시하도록 구성되고 있다.

<20> 그리고, 본 발명의 실시 형태는 영상 시스템의 테스트 작업시에 영상 시스템의 출력 영상과 유저의 조작 로그를 기록할 뿐만 아니라 이상 발생 내용을 기록하고 영상 시스템의 출력 영상내의 이동체나 영상의 변화점등을 화상 인식 처리로 검출하고 또한 영상 시스템의 출력 영상내의 이동체의 이동 방향과 유저의 조작의 방향과의 대응으로부터 이동체를 유저의 조작 대상과 비조작 대상으로 분류해 기록하고 있다. 기록한 각종의 데이터는 이상 발생 내용마다 분류해 표시되고 또한 이상 발생 내용마다 분류한 결과로부터 이상 발생 장면이나 이상 발생시의 조작 대상 물체가 일치하는 데이터만이 표시된다. 이것에 의해 이상 발생 원인을 분석하는 작업자에게 동종의 이상이 발생하고 있는 곳에 공통되고 있는 요소나 차이가 나는 요소를 알기 쉽게 표시할 수가 있다.

<21> 또한 이하에 설명하는 본 발명의 실시 형태에 의한 이상 발생 원인 분석 지원 시스템은 PC등으로 대표되는 CPU, 주메모리, HDD등을 갖추는 정보처리 장치내에 구축되고 이상 발생 원인 분석 지원 시스템을 구성하는 시작 기능부는 HDD에 격납된 프로그램으로서 구성되어 프로그램이 주메모리에 로드되어 동일하게 주메모리에 로드된 OS의 제어아래에 CPU에 의해 실행되는 것으로 실현되는 것이다.

<22> 도 1은 본 발명의 일실시 형태에 의한 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 시스템의 구성을 나타내는 블럭

도이다. 여기에 나타내는 본 발명의 실시 형태는 영상 시스템의 테스트 작업시의 데이터를 취득해 표시하는 것이다. 도 1에 있어서 100은 유저, 101은 입력장치, 102는 영상 시스템, 103은 모니터 A, 104는 입력 데이터 변환부, 105는 이상 통지 장치, 106은 화상 인식처리부, 107은 조작 대상 검출 처리부 (108)은 영상등 기록 처리부, 109는 기억장치, 110은 검색 처리부, 111은 모니터 B, 120은 이상 원인 분석 지원 시스템이다.

<23> 전술에 있어서, 유저 100은 테스트 작업 실시자이고, 입력장치 (101)을 개재하여 영상 시스템 (102)를 조작 한다. 입력장치 (101)은 게임기등에 이용되고 있는 것이고 버튼을 누르는 것으로 조작 입력을 실시하는 장치, 음성인식기술을 이용해 음성을 조작 입력으로 하는 장치, 광 센서나 자이로등의 센서의 상태를 조작 입력으로 하는 장치등으로서 좋다. 영상 시스템 (102)의 출력 영상은 모니터 (A103)에 표시된다. 이상 발생 통지 장치 (105)는, 유저 (100)이 영상 시스템 (102)의 이상을 인식했을 때에 영상 시스템 (102)에 발생한 이상의 내용을 입력하고, 영상등 기록 처리부 (108)을 개재하여 기억장치 (109)에 기록하기 위해서 이용된다.

<24> 이상 원인 분석 지원 시스템 (120)은, 입력 데이터 변환부 (104), 화상 인식 처리부 (106), 조작 대상 검출 처리부 (107), 영상등 기록 처리부 (108), 기억장치 (109), 검색 처리부 (110)을 구비하여 구성된다. 그리고, 입력 데이터 변환부 (104), 화상인식처리부 (106), 조작 대상 검출 처리부 (107), 영상등 기록 처리부 (108)에 의해 영상 시스템 (102)의 테스트 작업중의 각종의 데이터가 수집되어 기억장치 (109)에 기록된다. 검색 처리부 (110)은, 기억장치 (109)에 기록된 데이터를 독출하고 모니터 (B111)에 표시함으로써 이상 발생원인 분석을 지원한다.

<25> 입력 데이터 변환부 (104)에는 입력장치 (101)의 입력 신호가 영상 시스템 (102)에 닿기 전에 분배해 입력된다. 이 입력 신호는 분석이나 기록이 가능한 형식으로 변환되어 조작 대상 검출 처리부 (107)과 영상등 기록 처리부 (108)에 보내진다. 영상 시스템 (102)의 출력 영상은 모니터 A103에 닿기 전에 분배되어, 이상 원인 분석 지원 시스템 (120)에 입력된다. 또한 영상 시스템 (102)의 출력 영상은 이상 원인 분석 지원 시스템 (120)에 입력되기 전에 아날로그-디지털 변환기등에 의해 영상 신호의 변환 처리가 실시되어도 괜찮다. 이상 원인 분석 지원 시스템 (120)은 영상 신호를 화상 인식 처리부 (106), 조작 대상 검출 처리부 (107), 영상등 기록 처리부 (108)에 보낸다.

<26> 화상 인식 처리부 (106)은 영상 시스템 (102)의 출력 영상의 특징량을 계산하고 영상 변화점의 화상이나 영상내의 이동체의 검출, 이동체의 이동 방향 검출등의 화상 인식 처리를 실시하고 그 처리 결과를 영상등 기록 처리부 (108)에 보낸다. 조작 대상 검출 처리부 (107)은 입력 데이터 변환부 (104)로부터의 조작 입력 데이터와 화상 인식 처리부 (106)의 이동체의 검출 결과나 이동 방향과의 관계로부터 이동체가 유저 (100)에 의해 조작되고 있는 조작 대상인지, 조작되어 있지 않은 비조작 대상인지를 판정하고 판정한 결과를 영상 등 기록 처리부 (108)에 보낸다. 또한 영상 시스템 (102)의 출력 영상으로부터 이동체를 검출하는 처리를 조작 대상 검출 처리부 (107)로 행하여도 괜찮다. 영상등 기록 처리부 (108)은, 영상 시스템 (102)의 출력 영상과 입력 데이터 변환 처리부 (104)의 입력 데이터 변환 결과와 이상 통지 장치 (105)의 이상 내용과 화상인식처리부 (106)의 인식 결과와 조작 대상 검출 처리부 (107)의 검출 결과를 시간이나 유저 ID를 키로 해 기억장치 (109)에 기록한다.

<27> 전술한 바와 같은 처리 동작에 의해 영상 시스템 (102)의 테스트 작업중의 데이터가 기억장치 (109)에 기록되게 된다.

<28> 기억장치 (109)에 기록된 테스트 작업중의 데이터는 이상종별, 이상발생장면, 조작 대상 물체, 비조작 대상 물체등을 키로서 검색 처리부 (110)을 개재하여 원하는 데이터만이 취출되고 모니터 (B111)에 출력된다. 또한 상기 검색 처리는 도시하지 않는 다른 키보드, 마우스등에 의한 입력장치로부터의 해석자에 의한 지시에 따라서 테스트 작업과는 별도로 실행된다.

<29> 또한 기억장치 (109), 검색 처리부 (110)을 PC등의 다른 정보처리 장치내에 구축하여 영상등 기록 처리부 (108)로부터의 출력을 다른 정보처리 장치내의 기억장치에 격납 하도록 해 다른 정보처리 장치에 의해 검색 처리를 실시하도록 할 수도 있다.

<30> 전술의 검색 처리에 있어서 이상 발생 장면이나 조작 대상 물체등은 화상 데이터가 되지만 화상 인식 기술안의 화상 유사도 판정 기술을 이용함으로써, 문장의 검색을 실시하는 경우와 동일하게 동일한 화상을 검색할 수가 있다. 이상 원인 분석을 위해서 주목하고 싶은 이상 종별의 데이터를 검색해 모든 검색 결과를 모니터 (B111)에 표시함으로써 주목하고 있는 종별의 이상에 공통의 요인을 발견하기 쉬워져 그 이상을 발생시키는 요인을 분석하기 쉬워진다. 또, 주목한 이상종별의 데이터만을 검색한 결과로부터 또한 다른 요인 예를 들면, 이상 발생 장면이나 이상 발생시의 조작 대상 물체를 지정해 검색함으로써 테스트 작업중의 데이터를 한층 더 좁혀 분석할

수도 있다.

- <31> 도 2는 본 발명의 다른 실시 형태에 의한 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 시스템의 구성을 나타내는 블럭도이고, 도의 부호는 도 1의 경우와 동일하다.
- <32> 도 2에 나타내는 본 발명의 실시 형태는 화상인식처리부 (106), 조작 대상 검출처리부 (107)이 일단 기억장치 (109)에 격납된 영상을 취출하여 처리를 실시하도록 구성되고 있는 점으로써 도 1에 나타낸 실시 형태가 다를 뿐 그 외의 구성은 도 1의 경우와 같다.
- <33> 도 1에 의해 설명한 예는 영상 시스템 (102)로부터의 출력 영상을 화상 인식 처리부 (106)이나 조작 대상 검출 처리부 (107)에 입력하는 것으로 하고 있다. 영상 시스템 (102)의 출력영상은 그 영상이 통상의 텔레비전 영상이라고 하면 1 초간에 50 코마 ~60 코마의 속도로 보내져 오기 때문에 화상 인식 처리부 (106)이나 조작 대상 검출 처리부 (107)의 처리 부하가 큰 경우 1 초간에 50 코마~60 코마의 영상을 처리 할 수 없는 경우가 있다.
- <34> 거기서, 도 2에 나타내는 본 발명의 다른 실시 형태는 영상등 기록 처리부 (108)을 개재하여 입력 데이터 변환부 (104), 영상 시스템 (102), 이상 통지 장치 (105)로부터의 데이터를 기억장치 (109)에 격납하고, 화상 인식 처리부 (106), 조작 대상 검출 처리부 (107)이 기억장치 (109)로부터 영상을 취출하여, 그 처리 결과를 기억장치 (109)에 기록하는 구성으로 했다. 도 2에 나타내는 예는 기록된 영상을 바탕으로 화상 인식 처리부 (106)이나 조작 대상 검출 처리부 (107)의 처리를 실시하기 위해 처리 부하가 큰 경우에서도 실제의 영상의 길이 이상으로 시간을 들여 모든 영상 데이터를 처리할 수가 있다.
- <35> 도 3은 기억장치 (109)에 기록되는 영상 시스템 (102)의 테스트 작업중의 데이터에 대해서 설명하는 도이다.
- <36> 테스트 작업중의 데이터는 도 3에 나타나는 바와 같이 유저 ID (1001), 기록 일시 (1002) 영상 파일명 (1003) 및 조작 로그 파일명 (1004)의 4개의 데이터를 기본 데이터로 해 구성되고 이들의 4개의 데이터에 이상 발생 장면의 화상 파일명 (1005), 조작 대상의 화상 파일명 (1006), 비조작 대상의 화상 파일명 (1008), 이상종별 (1008), 이상 발생시각 (1009) 등의 관련 데이터가 부가되고 구성되어 보존된다. 전술의 관련 데이터는 상기 기본 데이터에 대해서 복수 존재해도 괜찮다. 예를 들면, 도 3에 나타내는 예에서는 유저 ID가 유저 A인 기본 데이터에 대해서 유저 ID가 유저 A인 관련데이터 2개 기록되고 있다. 2개의 관련 데이터는, 이상 발생시각 (1009)에 의해 구별할 수가 있다.
- <37> 유저 ID (1001)에는 영상 시스템 (102)의 테스트 작업을 실시한 유저를 식별하기 위한 정보를 기록한다. 기록 일시 (1002)에는 영상 시스템 (102)의 테스트 작업을 실시한 일시를 식별하기 위한 일시를 기록한다. 영상 파일명 (1003)에는 영상 시스템 (102)의 테스트 작업중의 영상을 기록한 영상 파일의 파일명을 기록한다. 영상 시스템 (102)의 테스트 작업중의 영상을 테이프 매체나 DVD등에 기록하는 경우 영상 파일명이 아니고 테이프 매체나 DVD등의 식별 번호를 기록해도 괜찮다. 조작 로그 파일명 (1004)에는 영상 시스템 (102)의 테스트 작업중의 유저 (100)이 입력장치 (101)을 개재하여 영상 시스템 (102)에 가세한 입력 조작 내용을 기록한 파일의 파일명을 기록한다. 전술의 입력 조작 내용을 테이프 매체나 DVD등의 기록하는 경우 조작 로그 파일명이 아니고 테이프 매체나 DVD등의 식별 번호를 기록해도 괜찮다.
- <38> 이상 발생 장면의 화상 파일명 (1005)에는, 화상 인식 처리부 (106)으로 검출된 영상의 변화점을 기록한다. 이상이 발생하기 직전의 변화점을 기록함으로써, 이상이 발생한 장면을 특정할 수가 있다. 조작 대상의 화상 파일명 (1006)에는 조작 대상 검출 처리부 (107)으로 검출된 유저 (101)이 조작하고 있는 조작 대상 물체의 화상을 기록한다. 비조작 대상의 화상 파일명 (1007)에는 조작 대상 검출 처리부 (107)로 검출된 유저 (101)이 조작하고 있지 않는 비조작 대상 물체의 화상을 기록한다. 전술의 비조작 대상 물체가 복수 존재하는 경우 비조작 대상 화상 파일명 (1007)에 복수의 화상 파일명을 기록해도 괜찮다. 이상종별 (1008)에는, 이상 통지 장치 (105)로 입력된 이상 내용의 분류 번호를 기록한다. 분류 번호와 이상 내용의 상세를 기록해도 괜찮다. 이상 발생시각 (1009)에는, 테스트 작업중에 이상이 발생했을 때 시각을 기록한다.
- <39> 도 4는 조작 대상 검출 처리부 (107)에 있어서의 조작 대상 검출의 처리 동작의 예를 설명하는 플로챠트이고 다음에 이것에 대해서 설명한다. 도 4에 나타내는 처리의 예는 이동체의 이동 방향과 유저의 조작 입력의 방향의 관계를 영상 1 코마씩 비교함으로써 조작 대상의 검출을 실시하는 처리이다.
- <40> (1) 처리가 개시되면 우선, 영상 시스템 (102)의 출력 영상과 입력 데이터 변환부 (104)로부터의 조작 입력 데이터로부터 영상 2 코마 분의 프레임 화상과 조작 로그를 취득한다(스텝 200, 201).
- <41> (2) 다음에 구해진 2 코마 분의 프레임 화상을 바탕으로 영상내의 이동체의 검출 처리를 실시하고 영상내의 이

동체를 모두 검출해 이동체의 이동 방향도 요구한다(스텝 202).

<42> (3) 스텝 202의 처리로 검출된 모든 이동체에 대해서 이동 방향과 조작 입력의 방향의 관계를 조사해 이동체의 이동 방향과 조작 입력의 방향이 일치하는지 아닌지를 판정하고 이동체의 이동 방향과 조작 입력의 방향이 일치한 경우, 그 이동체를 조작 대상 후보에 추가한다. 이 처리는 영상내의 이동체의 수만큼 반복해 실행한다(스텝 203, 204).

<43> (4) 스텝 203의 판정으로 이동체의 이동 방향과 조작 입력의 방향이 일치하지 않은 경우, 또는 스텝 204의 처리후, 전술까지의 처리로 조작 대상 후보가 1개인지 1개도 없는지를 판정하고 조작 대상 후보가 1개인지 또는 1개도 없는 경우 조작 대상 검출 처리를 종료한다(스텝 205, 210).

<44> (5) 스텝 205의 판정으로 조작 대상 후보가 2개 이상 있는 경우 영상 시스템 (102)의 출력 영상과 입력 데이터 변환부 (104)로부터의 조작 입력 데이터로부터 또한 다음의 1 코마 분의 프레임 화상과 조작 로그를 취득하고 취득한 프레임 화상을 바탕으로 화상 인식 처리를 실시하고 조작 대상 후보의 이동 방향을 요구한다(스텝 206, 207).

<45> (6) 조작 대상 후보의 이동 방향과 조작 입력의 방향이 일치하는지 아닌지를 판정하고 조작 대상 후보의 이동 방향과 조작 입력의 방향이 일치하지 않는 경우, 그 이동체를 조작 대상 후보로부터 삭제한다. 이 처리는 영상내의 조작 대상 후보의 수만큼 반복해 실행한다(스텝 208, 209).

<46> (7) 스텝 208의 판정으로 조작 대상 후보의 이동 방향과 조작 입력의 방향이 일치했을 경우, 또는 스텝 209의 처리 뒤 스텝 205부터의 처리로 돌아가, 조작 대상 후보가 1개 이하가 될 때까지 처리를 반복해 조작 대상 검출 처리를 종료한다(스텝 210).

<47> 전술한 처리의 예에서는 스텝 205의 처리로 조작 대상 후보가 1개 이하인 것을 종료 조건으로 했지만 조작 대상을 2개 이상 검출하고 싶은 경우 종료 조건을 조작 대상 후보가 2개 이하등이라고 해도 좋다.

<48> 도 5는 조작 대상 검출 처리부 (107)에 있어서의 조작 대상 검출의 처리 동작의 다른 예를 설명하는 플로차트이고, 다음에 이것에 대해서 설명한다. 도 5에 나타내는 처리의 예는 이동체의 이동 방향이 시간적으로 연속한 이동 궤적과 조작 입력 방향이 시간적으로 연속한 조작 궤적이 유사하고 있는 것을 검출하여 조작 대상의 검출을 실시하는 처리이다.

<49> (1) 처리가 개시되면 우선, 영상 시스템 (102)의 출력 영상으로부터 이동체의 이동 궤적을 작성하기 위해 영상내의 지정된 시간 구간내의 모든 영상에 대해서 프레임 화상을 취득해 이동체 검출 처리를 실시한다(스텝 300~302).

<50> (2) 지정된 시간 구간내의 이동체의 위치를 연결해 맞추어 이동체의 이동 궤적을 작성한다. 그 때, 검출된 이동체가 다수 있는 경우 이동체마다 이동 궤적을 작성한다(스텝 303).

<51> (3) 다음에, 지정된 시간 구간내에서의 유저의 조작 입력을 연결해 맞추어 유저에 의한 조작의 조작 방향의 궤적을 작성한다(스텝 304).

<52> (4) 다음에 전술까지의 처리로 구해진 이동체의 이동 궤적과 조작 방향의 궤적을 바탕으로 이동체의 이동 궤적과 조작 방향의 궤적과의 유사도의 판정 처리를 실시한다. 또한 상기 처리의 상세한 것에 대해서는 도 6에 의해 후술 한다(스텝 305).

<53> (5) 다음에, 미리 설정해 둔 유사도의 한계치를 참조해, 이동체의 이동 궤적과 조작 방향의 궤적의 유사도가 미리 설정되어 있던 한계치보다 큰지 아닌지를 판정해, 유사도가 한계치 이상인 이동체를 조작 대상 후보에 추가하고 스텝 305로부터의 처리로 돌아가 검출된 이동체의 수만큼 처리를 반복한다(스텝 306, 307).

<54> (6) 스텝 305의 판정으로, 유사도가 한계치 이상인 이동체가 없어진 경우, 조작 대상 후보 가운데 유사도가 가장 높은 조작 대상 후보를 조작 대상으로 해, 조작 대상 검출 처리를 종료한다(스텝 308, 309).

<55> 전술한 처리에 있어서 조작 대상을 2개 이상으로 하고 싶은 경우 유사도가 높은 순서로 몇개의 이동체를 조작 대상으로 하도록 해도 됨다.

<56> 도 6은 도 5에 나타내는 플로우의 스텝 305에서의 이동체의 이동 궤적과 조작 방향의 궤적의 유사도를 판정하는 처리의 상세를 설명하는 플로차트이고, 다음에 이것에 대해서 설명한다.

<57> (1) 처리가 개시되면 우선, 이동체의 이동 궤적과 조작 방향의 궤적의 시간대에 중복이 있는지 아닌지를 판정하

고 개시 · 종료시간이 일치하지 않은지, 혹은, 이동체의 이동 궤적과 조작 방향의 궤적의 개시 · 종료시간에 중복이 없는 경우 유사도를 0으로 하여 처리를 종료한다(스텝 401, 406, 407).

<58> (2) 스텝 401의 판정으로, 이동체의 이동 궤적과 조작 방향의 궤적의 시간대에 중복이 있는 경우 중복하고 있는 이동체의 이동 궤적과 조작 방향의 궤적이 유사한지 아닌지를 판정하고 유사한 경우 유사도를 최대로 하여 처리를 종료한다(스텝 402, 403, 407).

<59> (3) 스텝 402의 판정으로 중복하고 있는 이동체의 이동 궤적과 조작 방향의 궤적이 유사하지 않은 경우 동일한 시간의 이동체의 이동 방향과 조작 방향이 일치하는지 아닌지를 판정하고 일치하고 있는 경우 반복 처리에 의한 전회의 유사도(초기값=0)에 정수 N을 더해 유사도를 높게 한다. 시간대가 중복하고 있는 구간에서 설명한 처리를 반복해 유사도를 요구하고 처리를 종료한다. 또, 동일한 시간의 이동체의 이동 방향과 조작 방향이 일치하는지 아닌지의 판정으로 일치하고 있지 않는 경우 유사도의 개선을 실시하지 않고 반복 처리를 실시한다(스텝 404, 405, 407).

<60> 도 7은 기억장치 (109)에 기록한 테스트 작업중의 데이터를 검색 처리부 (110)에 의해 검색한 결과의 예를 나타내는 도이다. 도 7에 나타내는 예에서는 테스트 작업 결과로서 조작 대상 (2001), 비조작 대상 (2002), 장면 (2003), 이상 발생 화면 (2004), 조작 패턴 (2005), 이상 유무 (2006)을 취출하고 있다. 화상 데이터의 검색은 화상 인식의 유사 화상 검색의 기술을 이용할 수가 있다. 또, 조작 패턴의 검색은 버튼을 누른 순서나 버튼을 누른 길이로부터 유사도를 구해 유사도가 높은 결과를 검색 결과로 하는 것 등에 의해 실시할 수가 있다.

<61> 검색을 실시하는 경우 예를 들면 유저 A의 테스트 작업 결과로 발생한 이상에 대해서 이상의 원인을 조작 입력의 조작 패턴 1이라고 하는 예상을 세워 테스트 작업 결과로부터 조작 패턴 1을 가지는 테스트 작업 결과를 검색한다. 상기 검색의 결과, 도 7a로서 나타나는 바와 같은 결과를 구해진 것으로 한다. 도 7a에 나타내는 결과를 보면 유저 B의 결과에서는 조작 패턴 1의 조작 입력을 실시하고 있는 것임에도 불구하고 이상이 일어나고 있지 않은 것이 판명되기 때문에, 조작 패턴 1만이 이상의 원인이 아닌 것이 판명된다. 그리고, 유저 B의 결과와 그 외의 결과를 비교해 조작 대상의 차이가 이상 발생의 유무에 영향을 준다고 하는 예상을 세울 수가 있다. 거기서, 조작 대상 (2001)의 화상이 ☆형인 테스트 작업 결과를 검색해 이상 원인을 좁혀 간다. 도 7에서는 이러한 검색을 실시한 결과 도 7b에 나타나는 바와 같은 검색 결과를 구해진 것으로 하고 있다.

<62> 도 8은 도 7b에 나타내는 검색 결과를 표시한 화면의 예를 나타내는 도이다. 도 7b에 나타내는 검색 결과에서는 이상 발생시의 테스트 결과 데이터의 공통 요인으로서 조작 대상, 비조작 대상, 조작 패턴을 들 수 있어 이것을 표시하면 도 8의 표시 결과 3000, 3001으로서 나타나는 바와 같은 것이 된다.

<63> 도 8에 나타내는 예에서는 조작 패턴이, 오른쪽 버튼, 왼쪽 버튼, A버튼이 눌러진 조작이 시간 축으로 따라 표시되고 있다. 이러한 표시 결과 3000, 3001을 보면 조작 대상과 비조작 대상이라는 것은 화상을 보면 한눈에 일치 · 불일치의 구별을 실시할 수가 있다. 그러나, 조작 패턴은 버튼을 누른 차례나 누른 길이를 비교하는 것이 어렵다. 거기서, 본 발명의 실시 형태에서는 도 8에 3000, 3001로서 나타나는 바와 같이 유저 A, 유저 C의 테스트 결과 데이터를 나열하여 표시할 뿐만 아니라 3002로서 나타나는 바와 같이 조작 패턴에 대해서 시간을 기준으로 해 조작 내용이 중복하고 있는 부분을 띠모양의 표시 영역의 굵기나 색의 진함 등을 변경해 강조 표시한다. 도 8에 나타내는 예에서는 띠모양의 표시 영역의 굵기로 중복 부분을 강조하고 있다. 또, 검색 결과에 대응하는 영상 파일을 프리뷰 영상 2007로서 표시해, 이상 발생 장면의 영상을 시청할 수도 있다.

<64> 전술한 본 발명의 실시 형태에서의 각 처리는 프로그램에 의해 구성하고 본 발명이 구비하는 CPU에 실행시킬 수가 있고 또, 그러한 프로그램은, FD, CDROM, DVD등의 기록 매체에 격납하여 제공할 수가 있고 또, 네트워크를 개체하여 디지털 정보에 의해 제공할 수가 있다.

<65> 이상 설명해 온 것처럼 본 발명의 실시 형태에 의하면 화상 인식의 이동체 검출 처리로 구해진 이동체의 이동 방향과 유저의 입력 조작의 조작 방향과의 관계로부터 이동체를 유저의 조작 대상 물체와 비조작 대상 물체로 분류할 수가 있다.

<66> 또, 본 발명의 실시 형태에 의하면 영상 시스템의 테스트 작업으로 발생한 이상에 관하여 테스트 작업시의 영상이나 유저의 입력 조작의 로그뿐만이 아니고 화상 인식 처리로 구해진 이상 발생 장면의 화상 데이터나, 영상내의 조작 대상 물체, 비조작 대상 물체등이 많은 정보를 수집하고 수집한 정보를 바탕으로 이상이 발생한 곳의 전후의 테스트 결과 데이터를 주목하고 싶은 정보를 키로 검색할 수가 있어 검색 결과를 모니터에 표시시키는 것으로 이상을 발생시키는 원인으로 생각되는 요인을 알기 쉽게 제시할 수가 있다.

<67> 전술한 것처럼 작성 또는 취득한 정보를 제시함으로써, 영상 시스템으로 발생한 이상의 원인 분석을 지원할 수

가 있다.

<68> 도 9는 본 발명의 더 다른 실시 형태에 의한 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 시스템의 구성을 나타내는 블럭도이다. 상기 본 발명의 실시 형태는 전술한 이상 원인 분석 지원 시스템에 있어서 이상 통지 장치(105)뿐만이 아니고 영상 검사 처리부(112)를 이용해 영상 시스템(102)의 이상 내용을 기록할 수가 있도록 한 예이다.

<69> 도 9에 나타내는 본 발명의 실시 형태는 도 1에 설명한 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 시스템(120) 내에 화상 인식 기술을 이용한 영상 검사 처리부(112)를 더해 영상 시스템(102)의 출력 영상에 영상 자체의 이상이 발견되었을 때에 영상등 기록 처리부(108)을 개재하여 기억장치(109)에 영상 시스템(102)의 출력 영상에 발견된 이상의 내용을 기록하도록 한 것이다. 더해진 영상 검사 처리부(112)는 휘도 변화가 격렬한 점멸 영상등의 시청하는 사람에게 광과민성 발작을 일으키는 원인으로 되는 영상이나, 잠재의식적 영상등의 인체의 잠재 의식에 어떠한 작용을 준다는 영상등의 바람직하지 않은 영상 효과를 검출하는 것이다. 또, 영상 검사 처리부(112)는 폭력 장면등의 교육상 바람직하지 않다고 여겨지는 영상을 검출하는 것도 좋다.

<70> 전술한 것처럼 이상 원인 분석 지원 시스템(120)에 영상 검사 처리부(112)를 더한 본 발명의 실시 형태에 의하면, 영상 시스템(102) 자체의 이상뿐만이 아니고, 영상 시스템(102)의 출력 영상에 포함되는 바람직하지 않은 영상 효과도 이상으로서 기록할 수가 있고 영상 효과의 이상에 대해서도 유저(100)의 조작 내용이나 조작 대상 물체등의 각종 정보와 관련지은 분석 화면의 표시가 가능하게 된다. 그리고, 영상 효과의 이상과 유저(100)의 조작 내용 등의 각종 정보를 관련지은 분석 화면을 표시함으로써 영상 효과의 이상의 원인 분석 작업을 용이하게 실시하는 것이 가능해진다.

<71> 본 발명의 실시 형태에 의하면 영상 시스템이 출력하는 영상내를 이동하는 이동 물체의 이동 방향과 유저의 조작 입력의 방향의 관계로부터 영상내의 이동 물체를 유저의 조작 대상 물체와 비조작 대상 물체로 분류할 수가 있고 그것에 의해 영상 시스템으로 발생하는 이상을 검색하는 키로서 유저의 조작 대상 물체나 비조작 대상 물체를 더할 수가 있고 영상 시스템의 테스트 작업의 결과를 보다 상세하게 분류할 수가 있다. 그리고, 영상 시스템의 테스트 작업의 결과를 보다 상세하게 분류하는 것에 의해 동일한 종별의 이상에 공통되는 요인이나, 반대로 동일한 요인이 있어도 이상이 발생하지 않는 조건 등을 발견하는데 도움이 되어 영상 시스템의 이상의 원인 분석을 보다 용이하게 실시할 수가 있다.

<72> 본 발명은 가정용 또는 업무용의 게임기나 가상 현실 기술을 이용한 영상 시스템등의 컴퓨터 그래픽스를 이용한 영상 시스템의 이상 원인 분석 지원 시스템으로서 이용할 수가 있다.

<73> 또, 본 발명은 원격 조작이 가능한 로보트나 로보트 아암 등의 움직임을 영상으로부터 검출해 조작 입력과의 관계를 평가함으로써 로보트나 로보트 아암의 이상 원인 분석 지원 시스템으로서 이용할 수도 있다.

발명의 효과

<74> 본 발명에 의하면 영상내의 이동체가 조작 입력에 의해 이동한 것인지 아닌지를 검출할 수가 있고 또, 영상 시스템의 테스트 작업중에 발견된 이상에 대해서 동일한 이상이 발생하고 있는 곳의 영상이나 조작 로그를 비교할 수가 있도록 하고 있으므로 이상 발생의 원인 분석을 보다 용이하게 실시할 수가 있다.

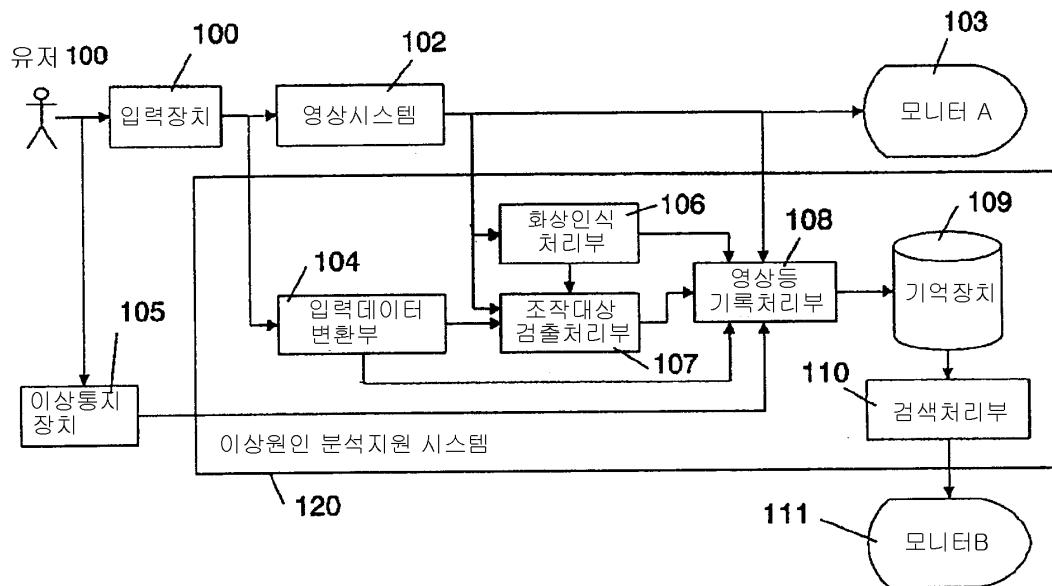
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명의 하나의 실시 형태에 의한 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 시스템의 구성을 나타내는 블럭도이다.
- <2> 도 2는 본 발명의 다른 실시 형태에 의한 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 시스템의 구성을 나타내는 블럭도이다.
- <3> 도 3은 기억장치에 기록되는 영상 시스템의 테스트 작업중의 데이터에 대해서 설명도이다.
- <4> 도 4는 조작 대상 검출 처리부에 있어서의 조작 대상 검출의 처리 동작의 예를 설명하는 플로차트이다.
- <5> 도 5는 조작 대상 검출 처리부에 있어서의 조작 대상 검출의 처리 동작의 다른 예를 설명하는 플로차트이다.
- <6> 도 6은 도 5에 나타내는 플로우의 스텝 305에서의 이동체의 이동 궤적과 조작 방향의 궤적의 유사도를 판정하는 처리의 상세를 설명하는 플로차트이다.

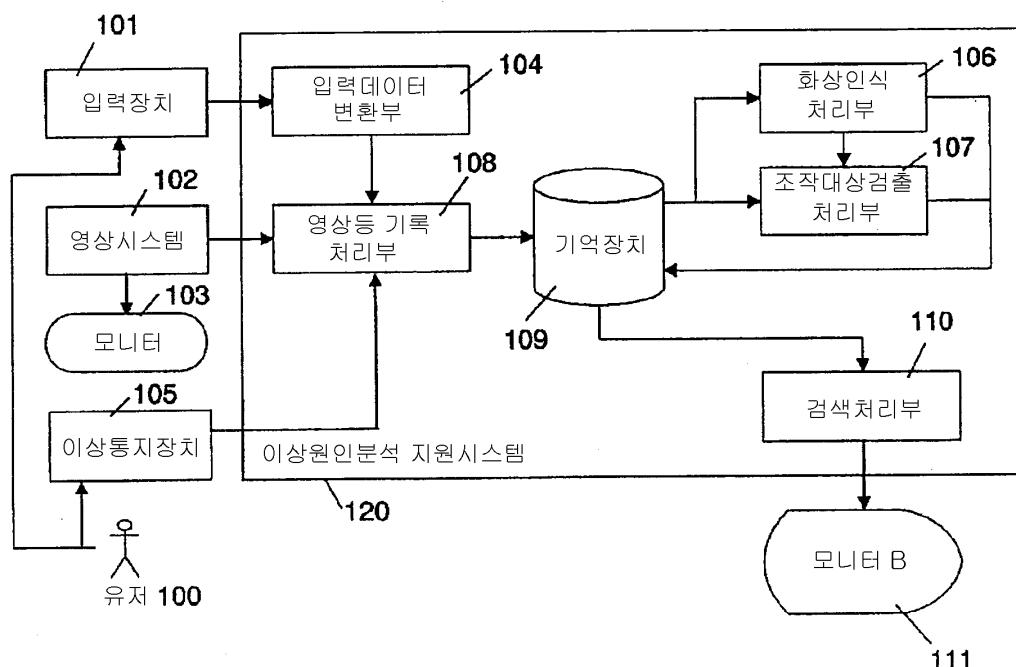
- <7> 도 7은 기억장치에 기록한 테스트 작업중의 데이터를 검색 처리부에 의해 검색한 결과의 예를 나타내는 도이다.
- <8> 도 8은 도 7b에 나타내는 검색 결과를 표시한 화면의 예를 나타내는 도이다.
- <9> 도 9는 본 발명의 또 다른 실시 형태에 의한 영상 시스템의 이상 발생 원인 분석 지원 시스템의 구성을 나타내는 블럭도이다.

도면

도면1



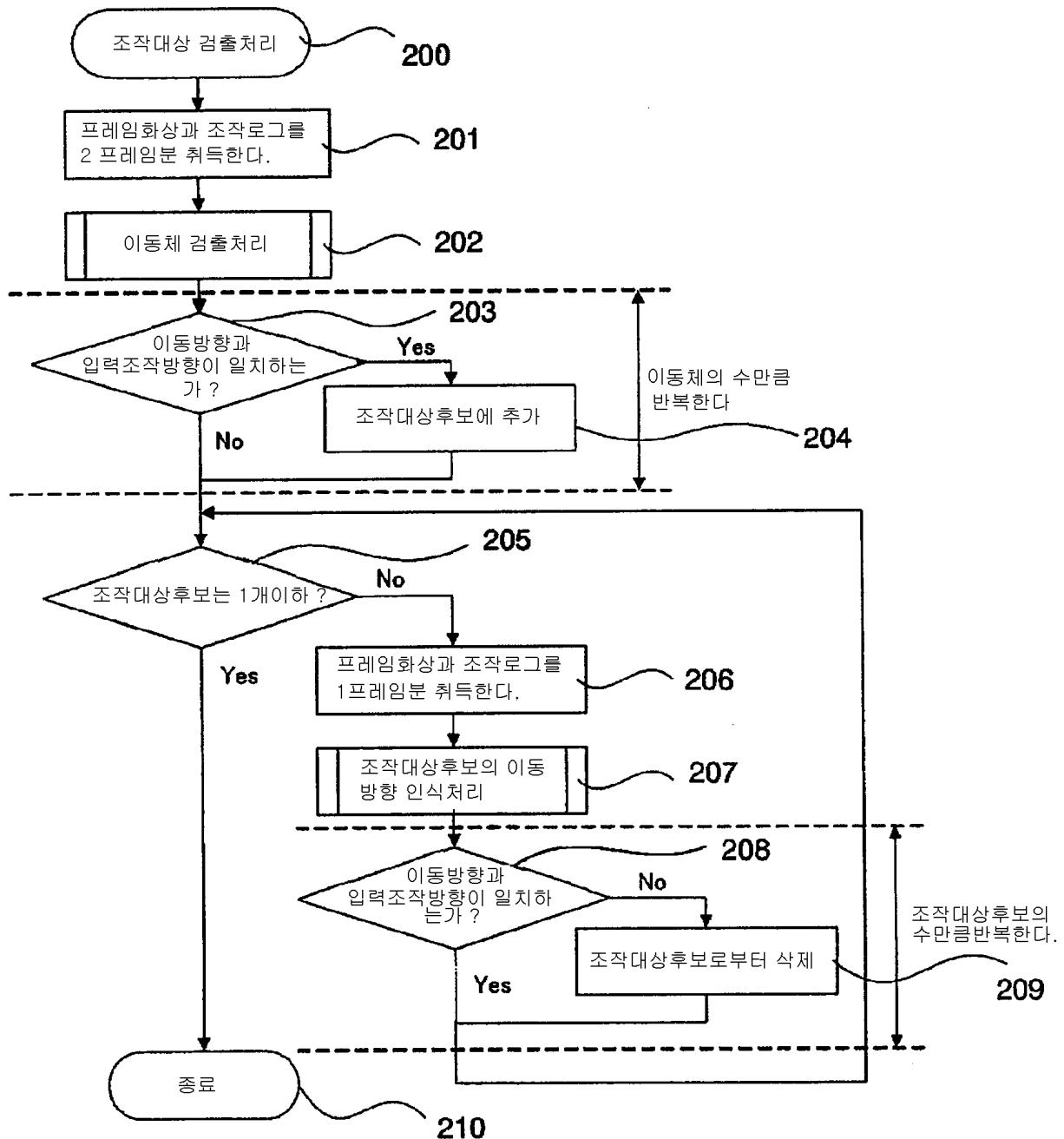
도면2



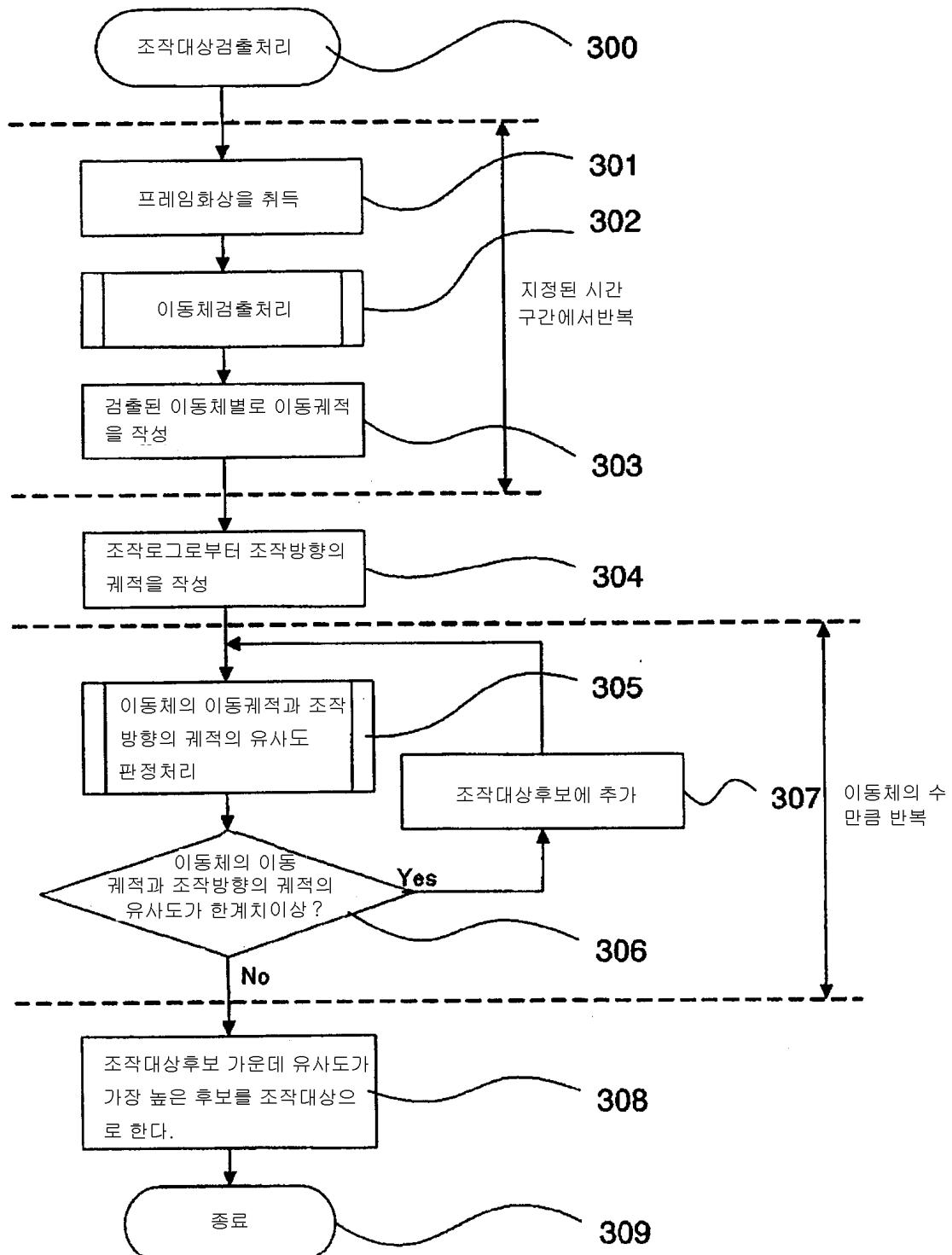
도면3

1001 유저ID	1002 기록일시	1003 영상파일명	1004 조작로그파일명	1005 유저ID	1006 이상발생장면의 화상파일명	1007 조작대상의 화상 파일명	1008 비조작대상의 화상파일명	1009 이상 종별	1009 이상발생 시각
유저 A 2006/03/07 13:00~ 14:00	A200603071300.mpg	A200603071300.log		유저 A AS200603071315.jpg	AU200603071315.jpg	AE200603071315.jpg		①	2006/03/07 13:15:05
유저 B 2006/03/08 14:00~ 15:00	B200603081400.mpg	B200603081400.log		유저 A AS200603071345.jpg	AU200603071345.jpg	AE200603071345.jpg		②	2006/03/07 13:45:10
유저 C 2006/03/09 15:00~ 16:00	C200603091500.mpg	C200603091500.log		유저 B BS200603081438.jpg	BU200603081438.jpg	BE200603081438.jpg		②	2006/03/08 14:38:50
				유저 C CS200603091505.jpg	CU200603091505.jpg	CE200603091505.jpg		③	2006/03/09 15:05:00

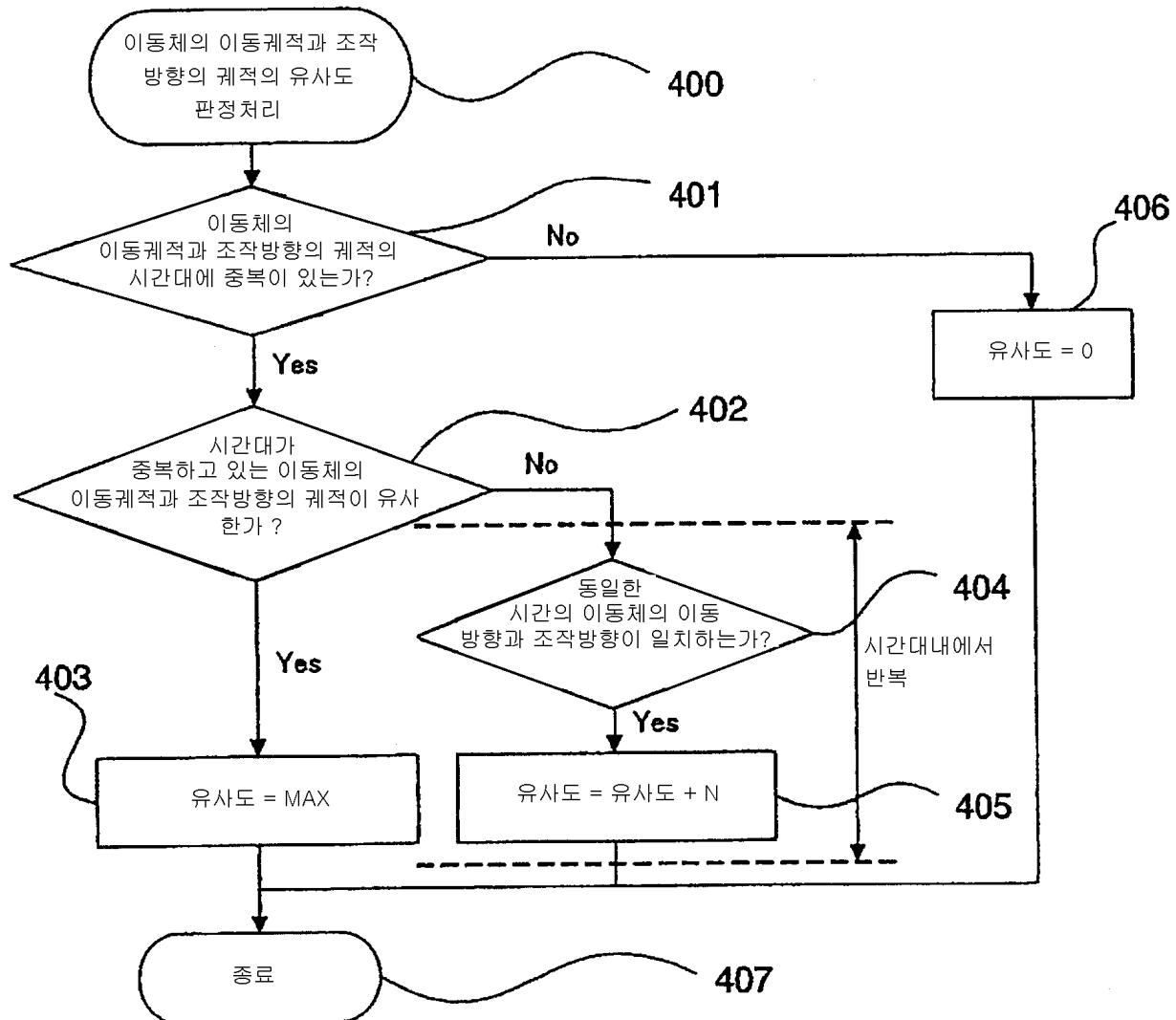
도면4



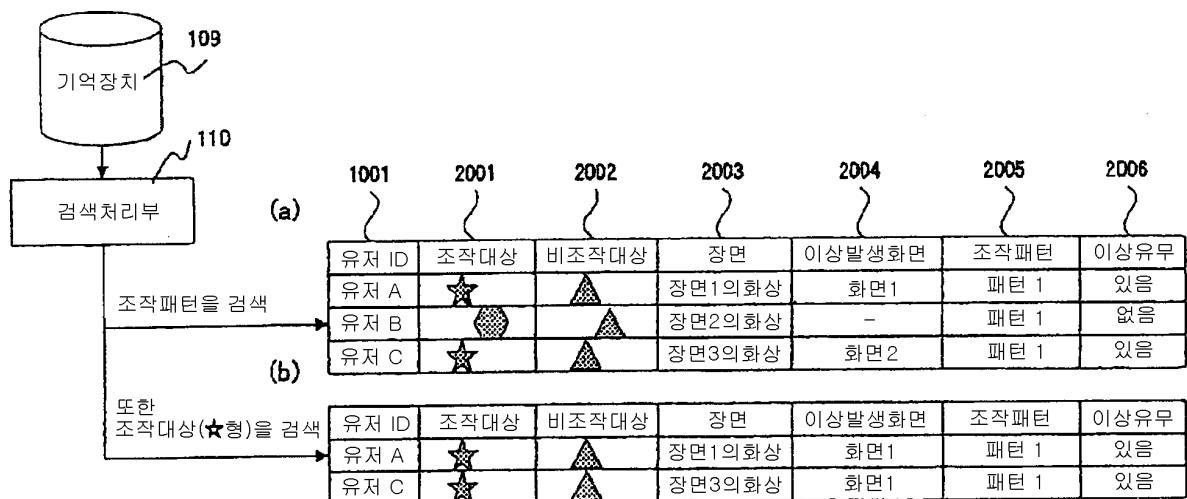
도면5



도면6



도면7



도면8

유저 ID	장면	조작 대상	비조작 대상	프리뷰 영상	조작패턴	
유저 A	2003 2001 2002 2007	★ ★ ▲ ★	▲ ▲ ★ ★	3000 3001 3002	오른쪽버튼 왼쪽버튼 A 버튼	3000 3001 3002
유저 C	2003 2001 2002 2007	★ ★ ▲ ★	▲ ▲ ★ ★	3000 3001 3002	오른쪽버튼 왼쪽버튼 A 버튼	3000 3001 3002
					이상데이터간의 중복을 강조표시	

도면9

