

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
G06T 1/00

(45) 공고일자 2003년12월01일

(11) 등록번호 10-0395719

(24) 등록일자 2003년08월12일

(21) 출원번호	10-1996-0705121	(65) 공개번호	특1997-0701892
(22) 출원일자	1996년09월16일	(43) 공개일자	1997년04월12일
번역문제출일자	1996년09월16일		
(86) 국제출원번호	PCT/JP1995/02570	(87) 국제공개번호	WO 1996/22580
(86) 국제출원일자	1995년12월14일	(87) 국제공개일자	1996년07월25일
(81) 지정국	국내특허 : 중국 일본 대한민국 미국 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 리히텐슈타인 사이프러스 독일 덴마크 스페인 핀란드 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투 갈 스웨덴		

(30) 우선권 주장 95-005317 1995년01월17일 일본(JP)

(73) 특허권자 가부시끼가이샤 세가

일본국 도쿄도 오타구 하네다 1초메 2-12

(72) 발명자 니시다, 다카시

일본 도쿄도 오타구 하네다 1초메 2방 12고 가부시끼가이샤 세가엔터프라이  
지즈 내

사또, 겐지

일본 도쿄도 오타구 하네다 1초메 2방 12고 가부시끼가이샤 세가엔터프라이  
지즈 내

(74) 대리인 구영창, 장수길

**심사관 : 조광현**

**(54) 화상처리방법및전자장치**

**명세서**

**기술분야**

<1> 본 발명은 모니터 화면에 화상을 표시하고, 표시된 화상을 이용하여 화상 처리를 행하는 화상 처리 방법 및 전자 장치에 관한 것이다.

**배경기술**

<2> 가정용의 비디오 게임 장치는 근래 다종 다양한 흥취를 더하는 게임이 개발되고, 오락으로서 인기가 아주 높은 것이 있다. 이와 같은 비디오 게임 장치의 일종으로서, 주로 유아를 대상으로 한 유아용 비디오 게임 장치가 개발되고 있다.

<3> 종래의 유아용 비디오 게임 장치로서, 유아가 흥미를 가지고 유희할 수 있도록 그림책 타입의 카트리지를 채용한 것이 공지되어 있다. 그림책을 터치 펜으로 지시함으로써 게임 화면을 전환하거나, 모니터 화면에 표시된 게임 화면에 특정의 위치를 터치 펜으로 지시함으로써 여러가지 게임을 행할 수 있다. 또한, 그림 붓으로 종이에 그림을 그리도록 태블릿을 터치 펜으로 덧그림으로써 모니터 화면에 자유롭게 그림을 그릴 수 있다. 복수의 색을 이용할 수 있으며, 여러가지 터치의 선을 적당히 쓸 수 있다.

<4> 이와 같이, 종래의 유아용 비디오 게임 장치는 유희자가 모니터 화면에 자유롭게 그림을 그릴 수 있는 그림 그리기 기능을 갖고 있는 것으로, 이 묘화 기능은 단지 모니터 화면에 그림을 그리거나 지우거나 할 수 있을 뿐이다. 이 때문에, 당초는 흥미를 가지고 놀 수 있어도 단순한 그림 그리기 기능 이상의 게임성은 없기 때문에, 차차로 싫증내어 버리는 것이었다.

<5> 본 발명의 목적은 유희자가 모니터 화면에 그린 그림을 이용한 화상 처리를 행할 수 있는 화상 처리 방법 및 전자 장치를 제공하는 것에 있다.

<6> [발명의 개시]

<7> 본 발명에 의한 화상 처리 방법은 모니터 화면 상에 복수의 색을 이용하여 그림을 그리고, 위치 지시 수단에 의해 지시된 위치에 표시된 색을 읽어서 읽은 색에 근거한 소리를 발생하는 것을 특징으로 한다.

<8> 본 발명에 의한 화상 처리 방법은 모니터 화면 상에 복수의 색을 이용하여 그림을 그리고, 위치 지시 수단에 미리 음색을 설정하여 위치 지시 수단에 의해 지시된 위치에 표시된 색을 읽어서 읽은 색에 근거한 주파수의 소리를 위치 지시 수단에 설정된 음색으로 발생하는 것을 특징으로 한다.

- <9> 본 발명에 의한 화상 처리 방법은 모니터 화면 상에 복수의 색을 이용하여 그림을 그리고, 모니터 화면에 표시된 색에 근거한 이동체를 발생하여 이동체가 색을 따라 모니터 화면 내를 이동하는 것을 특징으로 한다.
- <10> 본 발명에 의한 화상 처리 방법은 모니터 화면 상에 복수의 색을 이용하여 그림을 그리고, 지시된 종류의 이동체를 발생하여 이동체의 주위의 색의 적어도 일부가 이동체에 관련된 색인 경우에 이동체의 화상을 변화시키는 것을 특징으로 한다.
- <11> 본 발명에 의한 전자 장치는 모니터 화면 상의 임의의 위치를 지시하는 위치지시 수단과, 위치지시 수단에 의해 지시된 색에 근거하여 소리를 발생하는 발음 수단을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <12> 본 발명에 의한 전자 장치는 모니터 화면 상의 임의의 위치를 지시하는 위치 지시 수단과, 위치지시 수단에 미리 설정된 음색으로 위치 지시 수단에 의해 지시된 색에 근거한 주파수의 소리를 발생하는 발음 수단을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <13> 본 발명에 의한 전자 장치는 모니터 화면에 표시된 색에 근거한 이동체를 발생하고, 이동체가 색을 따라 모니터 화면 내를 이동하도록 묘화하는 이동체 묘화 수단을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <14> 본 발명에 의한 전자 장치는 이동체의 주위의 색 정보를 읽어서 이동체에 관련하는 색 정보가 가장 많은 방향을 진로로서 결정하는 진로 결정 수단을 더 구비하며, 이동체 묘화 수단은 진로 결정 수단에 의해 결정된 진로에 따라 이동체가 이동하도록 묘화하는 것을 특징으로 한다.
- <15> 본 발명에 의한 전자 장치는 지시된 종류의 이동체를 발생하고, 이동체의 주위의 색의 적어도 일부가 이동체에 관련된 색인 경우에 이동체의 화상을 변화하는 이동체 묘화 수단을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <16> 본 발명에 의한 정보 기억 매체는 상술한 전자 장치에 장착되어 위치지시 수단으로 지시하기 위한 그림이 그려진 그림책부를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <17> 본 발명에 의하면, 모니터 화면 상에 복수의 색을 이용하여 그림을 그리고, 위치 지시 수단에 의해 지시된 위치에 표시된 색을 읽어서, 읽은 색에 근거한 소리를 발생하도록 하였기 때문에, 모니터 화면에 묘화된 그림을 이용하여 음악을 연주하는 것과 같은 독특한 화상 처리를 할 수 있다.
- <18> 또한, 본 발명에 의하면, 모니터 화면 상에 복수의 색을 이용하여 그림을 그리고, 위치 지시 수단에 미리 음색을 설정하여 위치 지시 수단에 의해 지시된 위치에 표시된 색을 읽어 읽은 색에 근거한 주파수의 소리를 위치 지시 수단에 설정된 음색으로 발생하도록 하였기 때문에, 모니터 화면에 묘화된 그림을 이용하여 여러가지 음색으로 음악을 연주하는 것같은 독특한 화상 처리를 행할 수 있다.
- <19> 또한, 본 발명에 의하면, 모니터 화면 상에 복수의 색을 이용하여 그림을 그리고, 모니터 화면에 표시된 색에 근거한 이동체를 발생하여 이동체가 색을 따라 모니터 화면 내를 이동하도록 하였기 때문에, 이동체의 움직임을 보고 즐기거나 이동체를 포획하는 등 여러가지 화상 처리를 행할 수 있다.
- <20> 또한, 본 발명에 의하면, 모니터 화면 상에 복수의 색을 이용하여 그림을 그리고, 지시된 종류의 이동체를 발생하여 이동체의 주위의 색의 적어도 일부가 이동체에 관련된 색인 경우에 이동체의 화상을 변화시키도록 하였기 때문에, 이동체의 움직임을 보고 즐기거나 이동체의 화상을 변화시키는 등의 여러가지 화상 처리를 행할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- <21> 도1은 본 발명의 일 실시 형태에 의한 비디오 게임 장치의 외관을 도시한 사시도.
- <22> 도2는 본 발명의 일 실시 형태에 의한 비디오 게임 장치의 소프트웨어 카트리지를 도시한 도면.
- <23> 도3은 본 발명의 일 실시 형태에 의한 비디오 게임 장치의 하드웨어의 구성을 도시한 블록도.
- <24> 도4는 본 발명의 일 실시 형태에 의한 비디오 게임 장치의 기능 블록도.
- <25> 도5는 비디오 게임의 제1의 구체예에서의 소프트웨어 카트리지의 그림책의 그림의 일례를 도시한 도면.
- <26> 도6은 비디오 게임의 제1의 구체예에서의 묘화 처리의 플로우 차트.
- <27> 도7은 비디오 게임의 제1의 구체예에서의 샘플 그림의 일례를 도시한 도면.
- <28> 도8은 비디오 게임의 제1의 구체예에서의 캔버스의 그림의 일례를 도시한 도면.
- <29> 도9는 비디오 게임의 제1의 구체예에서의 발음 처리의 플로우 차트.
- <30> 도10은 비디오 게임의 제1의 구체예에서의 벌레 이동 묘화 처리의 플로우 차트.
- <31> 도11은 비디오 게임의 제1의 구체예에서의 초기화 처리의 플로우 차트.
- <32> 도12는 비디오 게임의 제1의 구체예에서의 대기 처리의 플로우 차트.
- <33> 도13은 비디오 게임의 제1의 구체예에서의 날아옴 처리의 플로우 차트.
- <34> 도14는 비디오 게임의 제1의 구체예에서의 이동 처리의 플로우 차트.
- <35> 도15는 비디오 게임의 제1의 구체예에서의 진로 결정 처리의 플로우 차트.
- <36> 도16은 비디오 게임의 제1의 구체예에서의 이동 경계 체크 처리의 플로우 차트.

- <37> 도 17은 비디오 게임의 제1의 구체예에서의 비행법 처리의 플로우 차트.
- <38> 도 18은 비디오 게임의 제1의 구체예에서의 진로 결정 처리의 설명도.
- <39> 도 19는 비디오 게임의 제1의 구체예에서의 진로 결정 처리의 설명도.
- <40> 도 20은 비디오 게임의 제1의 구체예에서의 캔버스의 그림의 일례를 도시한 도면.
- <41> 도 21은 비디오 게임의 제2의 구체예에서의 발음 처리의 플로우 차트.
- <42> 도 22는 비디오 게임의 제2의 구체예에서의 샘플 그림의 구체예를 도시한 도면.
- <43> 도 23은 비디오 게임의 제2의 구체예에서의 동물 이동 묘화 처리의 플로우 차트.
- <44> 도 24는 비디오 게임의 제2의 구체예에서의 초기화 처리의 플로우 차트.
- <45> 도 25는 비디오 게임의 제2의 구체예에서의 대기 처리의 플로우 차트.
- <46> 도 26은 비디오 게임의 제2의 구체예에서의 등장 처리의 플로우 차트.
- <47> 도 27은 비디오 게임의 제2의 구체예에서의 이동 처리의 플로우 차트.
- <48> 도 28은 비디오 게임의 제2의 구체예에서의 속도 설정 · 동물 반전 처리의 플로우 차트.
- <49> 도 29는 비디오 게임의 제2의 구체예에서의 퇴장 처리의 플로우 차트.
- <50> 도 30은 비디오 게임의 제2의 구체예에서의 소프트웨어 카트리지의 그림책의 그림의 일례를 도시한 도면.
- <51> 도 31은 비디오 게임의 제2의 구체예에서의 캔버스의 그림의 일례를 도시한 도면.
- <52> 도 32는 비디오 게임의 제2의 구체예에서의 캔버스의 그림의 일례를 도시한 도면.
- <53> [발명을 실시하기 위한 최선의 형태]
- <54> 본 발명의 일 실시 형태에 의한 비디오 게임 장치에 대해서 도 1 내지 도 4를 이용하여 설명한다. 도 1은 본 실시 형태의 비디오 게임 장치의 외관을 도시한 사시도이고, 도 2는 본 실시 형태의 비디오 게임 장치의 소프트웨어 카트리지가며, 도 3은 본 실시 형태의 비디오 게임 장치의 하드웨어를 도시한 블록도이고, 도 4는 본 실시 형태의 비디오 게임 장치의 기능을 도시한 블록도이다.
- <55> (게임 장치 본체)
- <56> 본 실시 형태의 비디오 게임 장치는 접이식의 게임 장치 본체(10)에 그림책 타입의 소프트웨어 카트리지(12)를 장착한 것이다. 도 1에 도시한 바와 같이, 게임 장치 본체(10)의 하부 덮개(14)로부터 상부 덮개(16)를 풀어서 열고, 그 내측의 카트리지 슬롯(18)에 소프트웨어 카트리지(12)를 끼워 넣는다.
- <57> 게임 장치 본체(10)의 하부 덮개(14) 내측에는, 좌측에 방향 버튼(20)과 실행 버튼(22)가 설치되며, 중앙에 그림 그리기 태블릿(24)이 설치되고, 우측에 터치 펜 홀더(26)이 설치되어 있다.
- <58> 방향 버튼(20) 및 실행 버튼(22)는 유희자가 조작하는 것으로, 방향 버튼(20)에 의해 상하좌우의 4방향을 지시하고, 실행 버튼(22)에 의해 실행 지시를 내린다. 터치 펜 홀더(26)은 터치 펜(28)을 보유한다. 터치 펜(28)은 그림 그리기 태블릿(24)에 접촉하고, 그림책 소프트를 조작하기 위하여 사용된다. 터치 펜(28)의 선단에는 펜 버튼(28a)이 설치되어 있다. 유희자는 펜 버튼(28a)을 누름으로써 지시를 내린다.
- <59> 그림 그리기 태블릿(24)은 전자기 유도 방식에 의해 터치 펜(28)이 근접하여 있는 위치를 검출한다. 그림 그리기 태블릿(24)으로부터 나오는 전자기 신호를 터치 펜(28)에 의해 수신함으로써 위치를 검출한다. 유희자는 펜 버튼(28a)을 누름으로써 그의 위치에 근거한 지시를 내린다.
- <60> 게임 장치 본체(10)의 상부 덮개(16) 내측에는, 중앙에 그림책 타입의 소프트웨어 카트리지(12)가 장착되는 그림책 태블릿(32)이 설치되어 있다. 이 그림책 태블릿(32)은 그림 그리기 태블릿(24)과 마찬가지로 전자기 유도 방식에 의해 터치 펜(28)이 근접한 위치를 검출한다.
- <61> 그림책 태블릿(32)의 좌측 하부에는 전원을 온 오프하기 위한 파워 스위치(34)가 설치되어 있다. 그림책 태블릿의 우측 하부에는 소프트웨어 카트리지(12)가 끼워넣어지는 카트리지 슬롯(18)이 설치되어 있다. 장착된 소프트웨어 카트리지(12)는 리젝트 버튼(36)을 누름으로써 카트리지 슬롯(18)으로부터 떼어낼 수 있다.
- <62> 그림책 태블릿(32)내의 상부 우측에는 페이지 센서(38)이 설치되어 있다. 소프트웨어 카트리지(12)의 그림책의 어느 페이지(42)가 펼쳐져 있는지를 페이지 센서(38)에 의해 검출한다. 그림책의 각 페이지(42)의 우상부에는 홀이 형성되고, 페이지 순으로 홀폭을 넓게 하고 있다. 이와 같이 함으로써, 펼쳐져 있는 페이지에 따라 차폐할 센서 수가 다르고, 현재 펼쳐져 있는 페이지를 검출할 수 있다.
- <63> 소프트웨어 카트리지(12)는 도 1에 도시한 바와 같이, 좌모서리부의 제본 링(40)에 의해 복수 페이지(42)를 제본한 그림책과 같은 기본 형태를 하고 있다. 각 페이지(42)에는 게임 프로그램에 대응한 그림이 그려져 있다.
- <64> (소프트웨어 카트리지)
- <65> 소프트웨어 카트리지(12)를 도 2를 이용하여 설명한다. 도 2는 그림책의 각 페이지(42)가 닫혀져 있는 상태의 소프트웨어 카트리지(12)의 평면도이다.
- <66> 소프트웨어 카트리지(12)는, 상부가 그림책을 놓아두는 그림책 재치부(46)로 되어 있고, 하부가

회로 기판(48)을 내부에 수납하는 기판 수납부(50)로 되어 있다.

- <67>       그림책 재치부(46)의 좌측 모서리부에는 제본 링(40)이 설치되고, 그림책의 각 페이지(42)가 닫혀져 있다. 본 실시 형태에서는 5 페이지의 페이지(42)가 닫혀져 있고, 각 페이지(42)의 우측 모서리부에는 인덱스가 겹쳐지지 않게 형성되어 있다. 그림책 재치부(46)의 우상부에는 그림책 태블릿(32)의 페이지 센서(38)의 위치에 대응한 6개의 센서용 구멍(52)이 열려져 있다.
- <68>       기판 수납부(50)에는 내부에 회로 기판(48)이 수납되어 있다. 회로 기판(48)에는 게임 장치 본체(10)에 접속하기 위한 커넥터(49)가 형성되고, 게임 프로그램을 저장한 프로그램 ROM(54)가 탑재되어 있다.
- <69>       (하드웨어)
- <70>       이어서, 본 실시 형태의 비디오 게임 장치의 하드웨어의 구성을 도 3을 이용하여 설명한다.
- <71>       게임 장치 본체(10)에 대해서 설명한다. MPU(60)은 비디오 게임 장치 전체를 제어한다. RAM(62)은 MPU(60)의 작업용 메모리이다. 비디오 디스플레이 프로세서(VDP, 64)는 배경이나 캐릭터 등의 묘화 처리를 제어한다. 영상 정보는 비디오 RAM(66)에 기록된다. 비디오 디스플레이 프로세서(64)로부터의 영상 신호는 영상 단자(70)으로부터 모니터(90)으로 출력된다.
- <72>       음성 합성 LSI(ADPCM, 72)는 캐릭터가 하는 말 등의 모든 음성을 합성한다. 게임에 따른 음성을 합성하여 발음한다. 비디오 디스플레이 프로세서(64)로부터의 음성 신호와 음성 합성 LSI(72)로부터의 음성 신호를 혼합하여 음성 단자(76)을 통해 모니터(90)로 출력한다.
- <73>       컨트롤러(78)은 방향 버튼(20), 실행 버튼(22), 터치 펜(28), 펜 버튼(28a), 페이지 센서(38)의 상태를 감시하여 유희자의 조작에 의한 입력 정보를 MPU(60)으로 출력한다.
- <74>       컨트롤러(78)는 아날로그 스위치(80)를 통해 그림책 태블릿(32), 그림 그리기 태블릿(24)의 상태를 감시하여 유희자의 조작에 의한 입력 정보를 MPU(60)으로 출력한다.
- <75>       이들 MPU(60), RAM(62), 비디오 디스플레이 프로세서(64), 음성 합성 LSI(72), 컨트롤러(78)은 어드레스 버스(84), 데이터 버스(86), 콘트롤 버스(88)에 의해 접속되어 있다.
- <76>       소프트웨어 카트리지(12)에서는, 게임 프로그램을 저장한 프로그램 ROM(54)가 회로 기판(48)에 탑재되어 있다. 소프트웨어 카트리지(12)는 커넥터(49, 82)를 통해 게임 장치 본체(10)와 접속되고, 어드레스 버스(84), 데이터 버스(86), 콘트롤 버스(88)이 각각 접속된다. 게다가, 전원 라인(도시안됨)도 커넥터(49, 82)를 통해 소프트웨어 카트리지(12)에 접속된다.
- <77>       (기능 블록도)
- <78>       다음에, 본 실시 형태의 비디오 게임 장치의 기능을 도 4의 블록도를 이용하여 설명한다. 도 4는 게임 장치 본체(10)에 소프트웨어 카트리지(12)가 장착되고, 전체가 비디오 게임 장치로서 동작하고 있을 때의 기능 블록도이다.
- <79>       제어부(100)는 비디오 게임 장치에서의 묘화 처리 및 발음 처리를 제어한다. 묘화 제어부(102)는 터치 펜(28)에 의한 그림책 태블릿(32)로의 근접 위치에 근거하여 소정의 그림을 묘화하도록 묘화 처리부(104)를 제어한다. 묘화 처리부(104)는 버퍼 메모리 입출력부(110)를 통해 버퍼 메모리(120)에 선도를 묘화한다. 묘화 처리부(104)의 제어에 의해 버퍼 메모리(120)에 소정의 그림을 묘화하거나, 터치 펜(28)에 의한 그림 그리기 태블릿(24)으로의 근접 위치에 따라 버퍼 메모리(120)에 선도를 묘화하거나, 이동체 묘화부(106)의 제어에 의해 버퍼 메모리(120)에 벌레나 동물 등의 이동체의 그림을 묘화하거나 한다. 이동체 묘화부(106)는 진로 결정부(107)에 의해 결정된 벌레나 동물 등의 이동체의 진로 방향에 따라 이동체의 그림을 묘화한다. 발음 처리부(108)는 터치 펜(28)에 의한 그림 그리기 태블릿(24)으로의 근접 위치와, 버퍼 메모리(120)의 색 정보에 근거하여 발음 처리를 행한다.
- <80>       버퍼 메모리 입출력부(110)는 제어부(100)로부터의 묘화 제어에 따라 색 정보를 버퍼 메모리(120)에 기입하거나, 버퍼 메모리(120)로부터 색 정보를 읽어서 제어부(100)로 출력하거나 한다.
- <81>       색 정보를 기입하는 경우에는, 제어부(100)로부터의 기입 위치를 좌표 변환부(112)에서 버퍼 메모리(120)의 어드레스로 변환하고, 그의 변환한 어드레스에 색 정보 기입부(114)에 의해 제어부(100)로부터 지시된 색 정보를 기입한다.
- <82>       색 정보를 읽는 경우에는, 제어부(100)로부터의 읽은 위치를 좌표 변환부(112)에서 버퍼 메모리(120)의 어드레스로 변환하고, 그의 변환한 어드레스의 버퍼 메모리(120)의 색 정보를 색 정보 독출부(118)에 의해 읽어서 제어부(100)의 발음 처리부(108)로 출력한다.
- <83>       영상 정보는 버퍼 메모리(120)에 저장되어 있는 색 정보에 근거한 화상을 프레임 마다 비디오 RAM(66)에 기입하고, 영상 단자(70)을 통해 모니터(90)에 출력한다.
- <84>       음성 정보는 발음 처리부(108)로부터 출력된 음성 신호를 음성 단자(76)을 통해 모니터(90)에 출력한다.
- <85>       (비디오 게임의 제1 구체예)
- <86>       다음에 본 실시 형태의 비디오 게임 장치의 비디오 게임의 제1의 구체예에 대해서 도 5 내지 도 20을 이용하여 설명한다.
- <87>       (기본적 묘화 처리)
- <88>       본 구체예의 묘화 처리에 대해서 도 5 내지 도 8을 이용하여 설명한다.
- <89>       도 5는 본 구체예의 묘화 처리에서 이용되고 있는 소프트웨어 카트리지(12)의 그림의

구체예이다. 도 5의 그림의 각 부분에 터치 펜(28)을 근접시키면, 그림책 태블릿(32)에 의해 터치 펜(28)의 근접 위치를 검출하고, 또한 펜 버튼(28a)을 누름으로써 근접 위치에 따른 묘화 지시를 입력한다.

- <90> 도 5의 좌측의 페이지(200)에는, 캔버스 영역(201), 샘플 그림 영역(202, 203, 204)이 배치되어 있다. 터치 펜(28)으로 캔버스 영역(201)에 접촉하면, 자유롭게 그림을 묘화할 수 있는 캔버스가 모니터(90)에 표시된다. 터치 펜(28)으로 샘플 그림 영역(202, 203, 204)에 접촉하면, 미리 정해진 샘플의 그림이 모니터(90)에 표시된다.
- <91> 도 4의 우측의 페이지(210)에는 연필 영역(211), 지우개 영역(212), 그물 영역(213), 지휘봉 영역(214), 색지정 영역(215)이 배치되어 있다. 터치 펜(28)으로 연필 영역(211)에 접촉하면, 터치 펜(28)이 연필로서 기능한다. 또한, 터치 펜(28)으로 색지정 영역(215)의 소망의 색영역에 접촉함으로써, 그의 연필의 색을 지정할 수 있다. 터치 펜(28)으로 지우개 영역(212)에 접촉하면, 터치 펜(28)이 지우개로서 기능한다. 터치 펜(28)으로 그물 영역(213)에 접촉하면, 터치 펜(28)이 포충망으로서 기능한다. 터치 펜(28)으로 지휘봉 영역(214)에 접촉하면, 터치 펜(28)이 지휘봉으로서 기능한다.
- <92> 도 6의 플로우 차트를 이용하여 묘화 처리에 대해서 설명한다.
- <93> 우선, 터치 펜(28)에 의해 샘플 그림이 선택되었는지 여부를 판단한다(단계 S10). 유희자가 터치 펜(28)을 어느 샘플 그림 영역(202, 203, 204)에 접촉하면, 묘화 제어부(102)에 의해 묘화 처리부(104)를 제어하여 선택된 샘플 그림을 모니터(90)에 묘화한다(단계 S11). 도 7에 샘플 그림의 구체예를 도시한다. 그랜드 피아노의 그림이 묘화되어 있다.
- <94> 샘플 그림이 선택되지 않은 경우에는, 터치 펜(28)에 의해 캔버스가 선택되었는지 여부를 판단한다(단계 S12). 유희자가 터치 펜(28)을 캔버스 영역(201)에 접촉하면, 묘화 제어부(102)에 의해 묘화 처리부(104)를 제어하여 캔버스를 모니터(90)에 묘화한다(단계 S13). 도 7에 캔버스 그림의 구체예를 도시한다. 최초는 그림이 전부 그려지지 않은 캔버스가 묘화된다.
- <95> 다음에, 연필을 이용하여 모니터(90) 상에 선도를 묘화한다. 도 8에 도시한 캔버스 상에 선도를 묘화하는 경우로서 설명하지만, 도 7에 도시한 샘플 그림 상에도 선도를 묘화할 수 있다.
- <96> 우선, 터치 펜(28)에 의해 연필과 색이 선택되었는지 여부를 판단한다(단계 S14). 터치 펜(28)을 연필 영역(211)에 접촉하고, 색지정 영역(215)의 어느 것에 접촉하면, 모니터(90) 상에 지정한 색의 연필(200)이 표시된다.
- <97> 다음에, 터치 펜(28)이 그림 그리기 태블릿(24) 상에 있는지 여부를 판단하고(단계 S15), 또한 펜 버튼(도시안됨)이 눌러져 있는지 여부를 판단한다(단계 S16). 유희자가 터치 펜(28)을 그림 그리기 태블릿(24)에 접촉하면, 묘화 처리부(104)로부터 위치 신호가 좌표 변환부(112)로 출력되고, 색신호가 색 정보 기입부(114)로 출력된다. 좌표 변환부(112)는 위치 신호를 버퍼 메모리(120)의 어드레스 신호로 변환하고, 그 변환한 어드레스에 색 정보 기입부(114)에 의해 색신호로 지시된 색 정보를 기입한다(단계 S17). 유희자가 터치 펜(28)을 그림 그리기 태블릿(24)에 접촉하면서 움직이면, 도 8에 도시한 바와 같이 모니터(90) 상에서는 연필(500)이 터치 펜(28)의 움직임에 동기하여 움직여 캔버스 상에 선택된 색의 선도가 묘화된다.
- <98> 터치 펜(28)을 색지정 영역(215)에 접촉하면, 연필(500)의 색이 변경되고 모니터(90)의 캔버스 상에 복수의 색의 선도가 묘화된다. 또한, 터치 펜(28)을 지우개 영역(212)에 접촉하여 모니터(90)에 지우개를 표시하고, 그 후 터치 펜(28)을 그림 그리기 태블릿(24)에 접촉하면서 움직임으로써 모니터(90)의 캔버스 상에 묘화된 선도를 지울 수 있다. 이와 같이 하여, 실제의 캔버스에 그림을 그리는 것처럼 모니터(90)의 캔버스에 그림을 자유로이 그릴 수 있다.
- <99> (발음 처리 1)
- <100> 본 구체예의 발음 처리에 대해서 도 9의 플로우 차트를 이용하여 설명한다. 도 7에 도시한 그랜드 피아노의 샘플 그림을 이용하여 발음 처리하는 경우로서 설명하지만, 도 8에 도시한 캔버스상의 선도를 사용하여도 발음 처리할 수 있다.
- <101> 우선, 터치 펜(28)에 의해 지휘봉이 선택되었는지를 판단한다(단계 S20). 유희자가 터치 펜(28)을 지휘봉 영역(214)에 접촉하면, 모니터(90) 상에 지휘봉(502)이 표시된다.
- <102> 다음에, 터치 펜(28)이 그림 그리기 태블릿(24) 상에 있는지 여부를 판단하고(단계 S21), 또한 펜 버튼(28a)이 눌러져 있는지 여부를 판단한다(단계 S22). 유희자가 터치 펜(28)을 그림 그리기 태블릿(24)에 접촉하면, 발음 처리부(108)로부터 위치 신호가 좌표 변환부(112)로 출력되고, 버퍼 메모리(120)의 어드레스로 변환된다. 계속하여, 색 정보 독출부(118)에 의해 그의 변환한 어드레스에서의 버퍼 메모리(120)의 색신호가 독출되고, 발음 처리부(108)로 출력된다(단계 S23).
- <103> 다음에, 색 정보의 변화가 있었는지 여부를 판단한다(단계 S24). 색 정보의 변화가 없었던 경우에는 펜 버튼(28a)이 눌러진 직후인지 여부를 판단한다(단계 S25). 펜 버튼(28a)이 눌러진 직후가 아니면 단계 S20으로 돌아간다.
- <104> 펜 버튼(28a)이 눌러진 직후이면, 발음 처리부(108)은 독출된 색 정보가 투명 또는 검정인지 여부를 판단한다(단계 S26). 투명 또는 검정인 경우는 소리를 발생시키지 않기 때문이다. 또한, 검정인 경우는 반짝이는 가루를 내어(단계 S27) 단계 S20으로 돌아간다.
- <105> 독출된 색 정보가 투명 또는 검정이 아니면, 발음 처리부(108)은 그의 색 정보에 따라 발음하는 소리를 결정한다(단계 S28). 각 색 정보에 따른 소리의 주파수의 배율을 정한 발성 주파수표를 정해 두고, 이 발성 주파수표에 근거하여 주파수 배율을 정한다. 계속하여, 발음 처리부(108)은 결정된 소리 신호를 출력하고, 음성 단자(76)을 통해 모니터(90)에 출력하고 소리를 발생한다(단계 S29).
- <106> 도 7에서는 지휘봉(502)이 황색인 음부(504) 상에 위치하고 있기 때문에, 황색에 대해 미리 정해



저 있는 소리, 예를 들어 피아노의 소리에서 높이가 레인 음이 발생한다.

- <107> 이와 같이 하여, 터치 펜(28)을 그림 그리기 태블릿(24) 상에서 이동하여 펜 버튼(28a)을 누름으로써 지시한 색에 따른 여러가지의 소리를 발생할 수 있다.
- <108> 게다가, 도 7에 도시한 바와 같이, 피아노의 건반을 음정에 맞는 색으로 묘화하여 두면, 지휘봉(502)에 의해 피아노의 건반을 지시함으로써 간단한 음악을 자유롭게 연주할 수도 있다.
- <109> (이동체 묘화 처리 1)
- <110> 본 구체예에서의 벌레를 이동하는 벌레 이동 묘화 처리에 대해서 도 10 내지 도 20을 사용하여 설명한다.
- <111> 이 벌레 이동 묘화 처리는 캔버스의 선도에 이용된 색에 따라 그의 색이 좋아하는 벌레를 이동체 묘화부(106)에 의해 자동적으로 발생시켜, 그 벌레를 색의 선을 따라 움직이는 것이다. 유희자는 그 벌레를 포충 그물에 의해 포획하는 등의 게임을 행할 수 있다.
- <112> (기본 플로우)
- <113> 도 10은 벌레 이동 묘화 처리의 기본 플로우를 도시하고 있다.
- <114> 벌레 이동 묘화 처리의 기본 플로우는 각종 파라메타를 초기화하는 초기화 처리(단계 S30), 벌레의 발생이 요구될 때까지 대기하는 대기 처리(단계 S31), 발생한 벌레가 화면내에 날아오는 날아옴 처리(단계 S32), 화면내에서 벌레를 이동하는 이동 처리(단계 S33), 벌레가 화면으로부터 날아가는 날아감 처리(단계 S34)의 순으로 되어 있다. 발생하는 벌레의 수만큼 독립하여 묘화처리된다.
- <115> 각 처리의 상세에 대해서 순차 설명한다.
- <116> (초기화 처리)
- <117> 도 11은 초기화 처리의 플로우 차트이다.
- <118> 우선, 표시부용의 각종 파라메타를 초기화한다(단계 S40).
- <119> 이어서, 벌레가 발생할 때의 화면외의 초기 위치를 난수에 의해 설정한다(단계 S41). 이 초기 위치로부터 벌레가 날아 온다.
- <120> 이어서, 발생한 벌레가 착륙하는 착륙 위치를 난수에 의해 설정한다(단계 S42). 날아 온 벌레는 최초 이 위치에 착륙한다.
- <121> 다음에, 체재 시간 타이머를 초기화한다(단계 S43). 날아 온 벌레는 일정 시간이 경과하면 날아 간다. 체재 시간 타이머는 벌레가 화면내에서 체재하는 시간을 계측한다.
- <122> 다음에, 이동 방향 설정 타이머를 초기화한다(단계 S44). 벌레는 움직이면서 이동 방향을 주위의 색 정보에 근거하여 일정한 빈도로 재설정한다. 이동 방향 설정 타이머는 이동 방향을 재설정하는 시간을 계측한다.
- <123> 다음에, 진행 방향 요동 타이머를 초기화한다(단계 S45). 벌레가 자연스럽게 움직이고 있는 것처럼 보이기 위하여 일정한 빈도로 이동 방향을 조금씩 비켜 놓는다. 진행 방향 요동 타이머는 이동 방향에 요동을 발생하는 시간을 계측한다.
- <124> 초기화 처리가 종료하면, 다음의 대기 처리로 진행한다.
- <125> (대기 처리)
- <126> 도 12는 대기 처리의 플로우 차트이다.
- <127> 대기 처리에서는 캔버스에 벌레를 발생하는 특정의 색이 묘화될 때까지 대기하고, 특정의 색이 묘화되면, 그 색에 따라 발생하는 벌레의 종류를 결정한다. 예를 들어, 도 20에 도시한 바와 같이, 적색의 선(506)이 묘화되어 있으면, 적색을 좋아하는 적색 전등충(508)를 발생하고, 청색의 선(510)이 묘화되어 있으면 청색을 좋아하는 벌레(512)를 발생한다.
- <128> 우선, 캔버스에 색이 묘화되고 나서 일정 시간이 경과하였는지 여부를 판단한다(단계 S50). 캔버스에 색이 묘화되어 있지 않거나, 색이 묘화되어도 일정 시간이 경과하지 않으면 다시 단계(S50)으로 돌아간다.
- <129> 캔버스에 색이 묘화되어 일정 시간이 경과하면, 계속하여 벌레가 좋아하는 색인지 여부, 즉 벌레가 발생시킨 색인지 여부를 판단한다(단계 S51). 벌레가 좋아하는 색이 아니면, 다시 단계(S50)으로 돌아간다.
- <130> 벌레가 좋아하는 색이 하나 있으면, 그 색에 따른 벌레의 종류를 결정한다(단계 S52). 예를 들어, 적색이면 전등충을 선택하고, 청색이면 청색을 좋아하는 벌레를 선택한다.
- <131> 계속하여, 결정한 벌레의 종류에 근거하여 그 벌레가 싫어하는 색을 설정한다(단계 S53). 예를 들어, 전등충이면 녹색을 선택하고, 청색을 좋아하는 벌레이면 갈색을 선택한다.
- <132> 대기 처리가 종료하면, 다음의 날아옴 처리로 진행한다.
- <133> (날아옴 처리)
- <134> 도 13은 날아옴 처리의 플로우 차트이다.
- <135> 우선, 도 11의 초기화 처리의 단계 S41에서 정해진 화면밖의 초기 위치로부터, 도 12의 대기 처리의 단계 S52에서 정해진 종류의 벌레를 날아가게 하고(단계 S60), 도 11의 초기화 처리의 단계 S42에서

정해진 화면내의 착륙 위치로 향해 날아가게 한다(단계 S61).

- <136> 계속하여, 벌레가 착륙 위치에 도달하였는지 여부를 판단한다(단계 S62). 착륙 위치에 도달해 있지 않으면, 다시 단계 S61로 돌아간다. 착륙 위치에 도달해 있으면, 날아옴 처리를 종료하고 다음의 이동 처리로 진행한다.
- <137> (이동 처리)
- <138> 도 14는 이동 처리의 플로우 차트이고, 도 15는 이동 처리 중의 진로 결정 처리의 플로우 차트이며, 도 16은 이동 처리 중의 이동 경계 체크 처리의 플로우 차트이다.
- <139> 우선, 도 14에 도시한 바와 같이, 주위의 색 정보에 따라 벌레의 진로를 결정하는 진로 결정 처리를 행한다(단계 S71). 진로 결정 처리의 상세를 도 15를 사용하여 설명한다.
- <140> 진로 결정 처리에서는 우선 이동 방향 설정 타이머를 감소시켜(단계 S90), 이 이동 방향 설정 타이머가 제로로 되었는지 여부를 판단한다(단계 91). 이동 방향 설정 타이머가 제로로 되어 있지 않으면, 현재의 진행 방향을 변경하는 일없이 유지하여 이동 방향을 종료한다.
- <141> 이동 방향 설정 타이머가 제로로 되어 있으면, 색 정보 작업 메모리를 작성한다(단계 S93). 색 정보 작업 메모리라는 것은 진로 결정 시에 참조하기 위하여 벌레의 현재 위치의 주위의 색 정보를 검출하여 기억하는 것이다. 벌레의 현재 위치의 주위에 도 18에 도시한 바와 같이 16개의 특정 방향 영역을 설정한다. 이들 16개의 특정 방향 영역은 현재 위치를 중심으로 하여 전주위 16 방향의 소정 거리 떨어진 위치에 배치되어 있다. 각 특정 방향 영역은 일정 도트수, 예를 들어 6 도트의 면적이다.
- <142> 진로 결정부(107)은 특정 방향 영역의 색 정보를 읽어 들인다. 진로 결정부(107)은 특정 방향 영역의 각 도트의 읽음 위치를 좌표 변환부(56)에 출력하고, 좌표 변환부(116)은 버퍼 메모리(120)의 색 정보를 색 정보 독출부(118)에 의해 읽고, 진로 결정부(107)에 출력한다. 그 색 정보가 벌레가 좋아하는 색인지, 싫어하는 색인지를 판정하고, 각각 카운트한다. 모든 16개의 특정 방향 영역에 대해서 색 정보를 읽어 각 특정 방향 영역에 대한 좋아하는 색의 수와 싫어하는 색의 수를 카운트하여 색 정보 작업 메모리에 저장한다.
- <143> 다음에, 색 정보 작업 메모리를 참조하여 벌레의 다음 진행 방향(이하 「전회 방향」이라 함)을 결정한다(단계 S94). 현재의 진행 방향을 중심으로 하여 좋아하는 색이 많은 방향을 전회 방향으로서 결정하도록 한다. 예를 들어, 도 19에 도시한 바와 같이, 현재의 진행 방향이 우상방의 방향(1)이라고 하면, 최초의 진행 방향인 우상방의 방향(1)의 특정 방향 영역을 조사하고, 계속하여 진행 방향의 좌근방의 방향(2)의 특정 방향 영역의 색 정보를 조사하며, 계속하여 진행 방향의 우근방의 방향(3)의 특정 방향 영역의 색 정보를 조사하고, 계속하여 진행 방향의 또 하나의 좌근방의 방향(4)의 특정 방향 영역의 색 정보를 조사하고, ... 순차, 도 19에 원숫자로 표시한 순번으로 진행 방향을 중심으로 하는 9개의 특정 방향 영역의 색 정보를 조사한다. 좋아하는 색의 도트수와 싫어하는 색의 유무를 조사한다.
- <144> 조사의 결과, 가장 좋아하는 색의 도트수가 많은 방향을 전회 방향으로 한다. 좋아하는 색의 도트수가 동일하면, 도 19에 도시한 원숫자가 적은 방향을 전회 방향으로 하여 현재의 진행 방향에 가까운 방향을 우선한다.
- <145> 다음에, 단계 S94에서 조사한 싫어하는 색의 유무로부터 조사한 특정 방향 영역 중에서 싫어하는 색을 포함하는 특정 방향 영역의 수를 카운트한다(단계 S95). 싫어하는 색을 포함하는 특정 방향 영역이 1개도 없으면, 단계 S94에서 결정한 전회 방향을 유지하여 단계 S97로 진행한다. 싫어하는 색을 포함하는 특정 방향 영역이 1개 또는 2개이면, 주위에 싫어하는 색이 있는 것으로 판단하고, 단계 S94에서 결정한 전회 방향을 180도 변경하여(단계 S96) 단계 S97로 진행한다. 싫어하는 색을 포함하는 특정 방향 영역이 3개 이상이면, 주위에 싫어하는 색이 많이 있다고 판단하고, 벌레가 날아가는 처리(단계 S34)로 진행한다.
- <146> 다음에, 진행 방향 요동 타이머를 감소시켜(단계 S97), 이 진행 방향 요동 타이머가 제로로 되었는지 여부를 판단한다(단계 S98). 진행 방향 요동 타이머가 제로로 되어 있지 않으면, 현재의 진행 방향을 변경하지 않고 유지하여 진로 결정 처리를 종료한다.
- <147> 진행 방향 요동 타이머가 제로로 되어 있으면, 결정한 전회 방향으로 요동을 부여한다(단계 S99). 결정한 전회 방향과, 전회 방향으로부터 반시계방향의 인접 방향과, 전회 방향으로부터 시계방향의 인접 방향이라는 3개의 방향으로부터 난수에 근거하여 어느 방향을 선택하고 새로운 전회 방향으로 한다.
- <148> 단계 S71의 진로 결정 처리에 의해, 주위의 색 정보에 따라 벌레의 진로를 결정하면, 계속하여 화면의 모서리에서 벌레의 이동을 반전시키기 위해 이동 경계 체크 처리를 행한다(단계 S72). 이동 경계 체크 처리의 상세를 도 16을 이용하여 설명한다.
- <149> 이동 경계 체크 처리에 있어서는, 우선 진로 결정 처리에 의해 결정된 전회 방향으로 나아간 경우, 좌우방향에 관해서 화면으로부터 불거져 나왔는지 여부를 판단한다(단계 S100). 불거져 나온 것으로 판단된 경우에는, 진행 방향을 좌우 역으로 한다(단계 S101).
- <150> 다음에, 진로 결정 처리에 의해 결정된 전회 방향으로 진행한 경우, 상하 방향에 관해서 화면으로부터 불거져 나왔는지 여부를 판단한다(단계 S102). 불거져 나온 것으로 판단된 경우에는, 진행 방향을 상하 역으로 한다(단계 S103).
- <151> 이와 같이 하여 결정된 최종적인 전회 방향으로 현재의 속도분을 부가하여, 다음의 새로운 좌표를 결정한다(단계 S104). 이와 같이 하여 결정된 좌표 위치에 벌레가 이동하도록 묘화 처리부(104)가 벌레를 묘화한다.
- <152> 단계 S72의 이동 경계 처리에 의해 최종적으로 다음의 새로운 좌표를 결정하면, 계속하여 도 14의 단계 S73 이후의 벌레잡기 게임의 처리로 진행한다.

- <153> 벌레잡기 게임의 개요에 대해서 설명한다. 유희자가 벌레잡기 게임을 하고 싶을 경우에는, 터치 펜(28)을 그물 영역(213)에 접촉하여 도 20에 도시한 바와 같이 모니터(90)에 벌레잡이 망의 커서(514)를 표시하여 둔다. 터치 펜(28)을 그림 그리기 태블릿(24)에 접촉하여 펜 버튼(28a)을 누르면서 움직이게 함으로써 모니터(90)상의 벌레(508, 512)를 포획하여 벌레잡이 망(514)와 같이 움직이게 할 수 있다.
- <154> 우선, 터치 펜(28)에 의한 화면상의 커서가 벌레에 접촉하고 있고 동시에 펜 버튼(28a)이 눌러져 있는지 여부를 판단한다(단계 S73). 화면상의 커서가 벌레에 접촉하고 있어 펜 버튼(28a)이 눌러져 있다고 판단되면, 그 커서가 벌레잡이 망인지 여부를 판단한다(단계 S74). 커서가 벌레잡이 망이 아니라고 판단되면, 다음의 날아감 처리(단계 S34)로 진행한다.
- <155> 커서가 벌레잡이 망이라고 판단되면, 벌레잡이 망으로부터 떨어져있는지 여부를 판단한다(단계 S75). 떨어져 있는 것으로 판단되면 단계 S77로 돌아가, 상술한 처리를 반복한다. 벌레잡이 망으로부터 떨어져 있지 않은 경우에는, 벌레가 벌레잡이 망에 포획되어 있는 것으로 판단하고, 벌레잡이 망의 중앙의 방향으로 벌레가 이동하도록 벌레의 새로운 좌표값을 결정한다(단계 S76). 계속하여, 다시 단계 S75로 돌아가서 단계 S75, S76의 처리를 반복한다. 이와 같이 함으로써, 벌레잡이 망(514)로 벌레(508, 510)을 포획하여 같이 움직이게 할 수 있다.
- <156> 단계 S73에서 터치 펜(28)에 의한 화면상의 커서가 벌레에 접촉하고 있지 않다고 판단되면, 계속하여 화면이 전소거되었는지 여부를 판단한다(단계 S77). 화면이 전소거 되어 있는 경우에는 다음의 날아감 처리(단계 S34)로 진행한다.
- <157> 화면이 전소거되어 있지 않은 경우에는 색 정보 작업 메모리를 참조하여 주위에 그 벌레가 좋아하는 색이 있는지 여부를 판단한다(단계 S78). 주위에 좋아하는 색이 있는 경우에는, 체재 시간 타이머를 초기화하여(단계 S81) 단계 S77로 돌아가 상술한 처리를 반복한다.
- <158> 주위에 좋아하는 색이 없는 경우에는, 체재 시간 타이머를 감소시켜(단계 S79) 이 체재 시간 타이머가 제로로 되었는지 여부를 판단한다(단계 S80). 체재 시간 타이머가 제로로 되어 있지 않으면, 단계 S77로 돌아가고, 상술한 처리를 반복한다. 체재 시간 타이머가 제로로 되어 있으면, 다음의 날아감 처리(단계 S34)로 진행한다.
- <159> (날아감 처리)
- <160> 도 17은 날아감 처리의 플로우 차트이다.
- <161> 우선, 현재 위치로부터 벌레를 날게 하여(단계 S110) 화면밖의 소정의 위치로 향하여 날아가게 한다(단계 S111). 계속하여 벌레가 화면밖으로 나갔는지 여부를 판단한다(단계 S112). 화면밖으로 나가지 않았으면, 다시 단계 S111로 돌아간다. 화면밖으로 나갔으면 날아감 처리를 종료하고 다시 초기화 처리(단계 S30)으로 돌아가 상술한 처리를 반복한다.
- <162> 이와 같이, 이들 벌레의 발생 및 이동은 자동적으로 행해지고, 유희자에 의한 특별한 조작을 필요로 하지 않지만, 유희자는 그 벌레를 포획망에 의해 포획하는 등의 게임을 행할 수 있다.
- <163> 상술한 바와 같은 발음 처리나 이동체 묘화 처리에 의하면, 모니터에 단지 그림을 묘화할 뿐만 아니라 이 그림을 이용하여 소리를 발생하거나, 음악을 연주하거나, 벌레를 포획하거나 하는 등의 여러가지 게임을 할 수 있다.
- <164> (비디오 게임의 제2 구체예)
- <165> 다음에, 본 실시 형태의 비디오 게임 장치의 비디오 게임의 제2의 구체예에 대해서 도 21 내지 도 32를 사용하여 설명한다. 제1의 구체예와는 발음 처리 및 이동체 묘화 처리가 다르다.
- <166> (발음 처리 2)
- <167> 본 구체예의 발음 처리에 대해서 도 21의 플로우 차트를 이용하여 설명한다. 도 22에 도시한 그랜드 피아노의 샘플 그림을 이용하여 발음 처리하는 경우로서 설명한다.
- <168> 우선, 터치 펜(28)에 의해 어느 종류의 지휘봉이 선택되었는지 여부를 판단한다(단계 S120). 본 구체예에서는 지휘봉으로서 통상의 오르간 소리를 연주하는 지휘봉 외에 다른 동물의 음색을 내는 지휘봉을 선택할 수 있다. 지휘봉의 종류는 도 22에 도시한 바와 같이 화면 상에 쓰루 박스(520)로서 표시할 수 있고, 유희자가 터치 펜(28)을 조작하여 쓰루 박스(520)내의 동물의 그림에 커서를 맞추어 펜 버튼(28a)을 눌러 좋아하는 동물을 선택한다. 예를 들어, 쓰루 박스(520)내의 고양이 그림(522)을 선택하면, 도 22에 도시한 바와 같이 선단이 고양이의 그림의 지휘봉(524)이 표시된다.
- <169> 다음에, 터치 펜(28)이 그림 그리기 태블릿(24) 상에 있는지 여부를 판단하고(단계 S121), 또한 펜 버튼(28a)이 눌러져 있는지 여부를 판단한다(단계 S122). 유희자가 터치 펜(28)을 그림 그리기 태블릿(24)에 접촉하면, 발음 처리부(108)로부터 위치 신호가 좌표 변환부(116)로 출력되고, 버퍼 메모리(120)의 어드레스로 변환된다. 계속하여, 색 정보 독출부(118)에 의해, 그 변환한 어드레스에서의 버퍼메모리(120)의 색신호가 독출되고, 발음 처리부(108)에 출력된다(단계 S123).
- <170> 다음에, 색 정보의 변화가 있었는지 여부를 판단한다(단계 S124). 색 정보의 변화가 없었던 경우에는 펜 버튼(28a)이 눌러진 직후인지 여부를 판단한다(단계 S125). 펜 버튼(28a)이 눌러진 직후가 아니면 단계 S120으로 돌아간다.
- <171> 펜 버튼(28a)이 눌러진 직후이면, 발음 처리부(108)은 독출된 색 정보가 투명 또는 물 또는 검정인지 여부를 판단한다(단계 S126). 투명 또는 물 또는 검정인 경우는 소리를 발생하지 않고 단계 S120으로 돌아간다.
- <172> 독출된 색 정보가 투명 또는 물 또는 검정이 아니면, 발음 처리부(108)은 그 색 정보와 지휘봉의 종류에 따라 발음하는 소리를 결정한다(단계 S127). 지휘봉의 종류에 따른 음색(오르간 소리, 개 소리,



고양이 소리, 원숭이 소리, 돼지 소리, 코끼리 소리)를 정함과 동시에 각 색 정보에 따른 소리의 주파수의 배율을 정한 발성 주파수표를 정해 두고, 이 음색과 발성 주파수표에 근거하여 발생음을 정한다. 예를 들면, 고양이를 선택한 경우에는, 고양이의 소리로 음계를 연주할 수 있다.

- <173> 계속하여, 발음 처리부(108)은 결정된 소리 신호를 출력하고, 음성 단자(76)을 통해 모니터(90)로 출력하고, 소리를 발생한다(단계 S128).
- <174> 도 22에서는 고양이의 지휘봉(524)가 황색의 음부(504) 상에 위치하고 있기 때문에, 고양이의 지휘봉과 황색에 대해서 미리 정해져 있는 소리, 예를 들어 고양이의 소리로 높이가 레인 소리가 발생한다.
- <175> 이와 같이 하여, 터치 펜(28)을 그림 그리기 태블릿(24) 상에서 이동하여 펜 버튼(28a)을 누름으로써 지시한 색에 따른 여러가지 소리를 발생할 수 있다.
- <176> (이동체 묘화 처리 1)
- <177> 본 구체예에서의 동물을 이동하는 동물 이동 묘화 처리에 대해서 도 23 내지 도 32를 이용하여 설명한다.
- <178> 이 동물 이동 묘화 처리는 그림책의 동물의 그림을 클릭함으로써 캔버스내에 동물을 등장시키고, 그 동물을 색의 선을 따라 움직이게 하는 것이다. 주위의 색 정보에 의해 동물의 그림이 교체되거나 때때로 휴식하거나 한다. 본 구체예에서는, 도 30에 도시한 바와 같이, 하마(221), 고릴라(222), 사자(232), 새(231), 코끼리(234)가 그림책에 그려져 있고, 이들 5 종류의 동물을 등장시킬 수 있다.
- <179> (기본 플로우)
- <180> 도 23은 동물 이동 묘화 처리의 기본 플로우를 도시하고 있다.
- <181> 동물 이동 묘화 처리의 기본 플로우는 각종 파라메타를 초기화하는 초기화 처리(단계 S130), 동물의 발생이 요구될 때까지 대기하는 대기 처리(단계 S131), 선택된 동물을 화면내에 등장시키는 등장 처리(단계 S132), 화면내에서 동물을 이동시키거나 휴식하게 하거나 하는 이동 처리(단계 S133), 동물이 화면으로부터 퇴장하는 퇴장 처리(단계 S134)의 순으로 되어 있다. 발생하는 동물의 수만큼 독립적으로 묘화 처리된다.
- <182> 각 처리의 상세에 대해서 순차 설명한다.
- <183> (초기화 처리)
- <184> 도 24는 초기화 처리의 플로우 차트이다.
- <185> 우선, 표시부용의 각종 파라메타를 초기화한다(단계 S140).
- <186> 다음에, 동물이 등장할 때의 화면밖의 초기 위치를 난수에 의해 설정한다(단계 S141). 이 초기 위치로부터 동물이 등장한다.
- <187> 다음에, 등장하는 동물의 종류에 따른 좋아하는 색을 설정한다(단계 S142). 예를 들어, 하마이면, 물색, 코끼리이면 풀색이 좋아하는 색이 된다.
- <188> 다음에, 이동 방향 설정 타이머를 초기화한다(단계 S143). 동물은 움직이면서 이동 방향을 주위의 색 정보에 근거하여 일정한 빈도로 재설정한다. 이동 방향 설정 타이머는 이동 방향을 재설정하는 시간을 계측한다.
- <189> 다음에, 진행 방향 요동 타이머를 초기화한다(단계 S144). 동물이 자연스럽게 움직이는 것처럼 보이게 하기 위하여 일정한 빈도로 이동 방향을 조금씩 어긋나게 한다. 진행 방향 요동 타이머는 이동 방향에 요동을 발생하는 시간을 계측한다.
- <190> 다음에, 반전 제어 타이머를 초기화한다(단계 S144). 동물의 이동 방향이 반전한 경우, 그 방향에 따라 동물의 화상을 절환하지만, 동물이 자연스럽게 움직이는 것처럼 보이게 하기 위하여 이동 방향이 반전하여도 곧바로 동물의 화상을 절환하지 않고 일정 시간 화상을 반전하는 것을 억제한다. 반전 제어 타이머는 화상의 반전을 억제하는 시간을 계측한다.
- <191> 초기화 처리가 종료하면, 다음의 대기 처리로 진행한다.
- <192> (대기 처리)
- <193> 도 25는 대기 처리의 플로우 차트이다.
- <194> 대기 처리에서는, 터치 펜(28)에 의해 그림책의 동물의 그림이 접촉될 때까지 대기하고, 접촉된 동물을 등장시키기 위한 준비를 한다.
- <195> 우선, 그림책의 동물의 그림이 터치 펜(28)으로 접촉되었는지 여부를 판단한다(단계 S150). 터치 펜(28)으로 어디에도 접촉되어 있지 않거나 접촉되어도 동물의 그림의 위치가 아니면 다시 단계 S150으로 돌아간다.
- <196> 터치 펜(28)에 의해 동물의 그림이 접촉되어 있으면, 그림책 태블릿(32)의 출력으로부터 동물의 종류를 결정한다(단계 S151).
- <197> 계속하여, 동물이 등장한 때의 캔버스내의 이동의 종료 위치를 난수로 설정한다(단계 S152).
- <198> 대기 처리를 종료하면 다음의 등장 처리로 진행한다.
- <199> (등장 처리)
- <200> 도 26은 등장 처리의 플로우 차트이다.

- <201> 우선, 도 24의 초기화 처리의 단계 S141에서 정한 화면밖의 초기 위치로부터 도 25의 대기 처리의 단계 S151에서 정한 종류의 동물을 등장시켜(단계 S160), 도 25의 대기 처리의 단계 S152에서 정한 화면내의 종료 위치를 향해 이동한다(단계 S161).
- <202> 계속하여, 동물이 종료 위치에 도달하였는지 여부를 판단한다(단계 S162). 종료 위치에 도달하지 않았으면, 다시 단계 S161로 돌아간다. 종료 위치에 도달해 있으면 등장 처리를 종료하고 다음의 이동 처리로 진행한다.
- <203> (이동 처리)
- <204> 도 27은 이동 처리의 플로우 차트이고, 도 28은 이동 처리 중의 속도 설정·동물 반전 처리의 플로우 차트이다. 또한, 이동 처리 중의 진로 결정 처리와 이동 경계 체크 처리의 상세에 대해서는 제1의 구체예와 마찬가지로 이므로 설명을 생략한다.
- <205> 우선, 도 27에 도시한 바와 같이, 주위의 색 정보에 따라 동물의 진로를 결정하는 진로 결정 처리를 행한다(단계 S170). 진로 결정 처리의 상세는 제1의 구체예의 도 15와 마찬가지로이지만, 제1의 구체예와 다른 것은 싫어하는 색에 관한 처리를 행하지 않는다는 점이다.
- <206> 단계 S170의 진로 결정 처리에 의해, 주위의 색 정보에 따라 동물의 진로를 결정하면, 계속하여 속도 설정·동물 반전 처리를 행한다(단계 S171). 속도 설정·동물 반전 처리의 상세에 대해서는 도 28을 이용하여 설명한다.
- <207> 속도 설정·동물 판정 처리에서는 우선 진로 결정 처리에 의해 결정된 전회 방향으로부터 속도를 결정하고, 수평 방향 및 수직 방향의 속도 성분을 얻는다(단계 S181). 동물에 의해 이동 속도가 다르기 때문에, 속도 변환 테이블로부터 이동 속도를 읽어내 그 이동 속도와 전회 방향으로부터 수평 방향 및 수직 방향의 속도 성분을 얻는다.
- <208> 다음에, 현재의 진행 방향은 현재의 동물의 화상의 좌우의 방향과 일치하고 있는지 여부를 판단한다(단계 S182). 각 동물의 화상으로서 미리 좌향의 화상과 우향의 화상이 준비되어 있다. 속도의 수평 성분이 좌향이면 동물의 좌향의 화상을 표시하고, 우향이면 우향의 화상을 표시하도록 하고 있다. 단계 S182에서는, 동물의 화상의 방향이 진행 방향에 있는지 여부를 판단한다.
- <209> 현재의 진행 방향과 동물의 화상의 방향이 일치하지 않는 것으로 판단되면, 반전 억제 타이머를 감소시켜(단계 S183), 이 반전 억제 타이머가 제로로 되어 있으면 동물의 화상을 일치하고 있는 방향의 화상으로 절환한다(단계 S185).
- <210> 단계 S182에서 현재의 진행 방향과 동물의 화상의 좌우의 방향이 일치하고 있는 것으로 판단된 경우에는, 반전 억제 타이머를 초기화하여(단계 S186) 다음의 이동 경계 체크 처리로 진행한다.
- <211> 단계 S184에서 반전 억제 타이머가 제로로 되어 있지 않은 것으로 판단된 경우에는 다음의 이동 경계 체크 처리로 진행한다.
- <212> 계속하여, 화면의 모서리에서 동물을 반전시키기 위해서 이동 경계 체크 처리를 행한다(단계 S72). 이동 경계 체크 처리의 상세는 제1의 구체예의 도 16과 마찬가지로이므로, 설명을 생략한다.
- <213> 단계 S72의 이동 경계 처리에 의해 최종적으로 다음의 새로운 좌표를 결정하면, 계속하여 도 27의 단계 S173 이하의 처리로 진행한다.
- <214> 최초로 주위의 색 정보에 근거하여 동물의 화상을 절환하는 처리를 한다.
- <215> 우선, 단계 S170의 진로 결정 처리에서 작성한 색 정보 작업 메모리를 참조하여, 등장하고 있는 동물의 좋아하는 색이 주위에 몇 도트 있는지 카운트하고, 예를 들어 46개 이상 있는지 여부를 판단한다(단계 S173). 46개 이상이면 동물의 화상을 절환한다(단계 S174).
- <216> 예를 들면, 하마의 경우, 좋아하는 물색(530)에 둘러싸인 경우에는 수중에 있는 것으로 판단하고, 하마의 화상을 도 31에 도시한 걸어가고 있는 하마의 화상(532)로부터 도 32의 발이 수중에 빠진 헤엄치고 있는 하마의 화상(534)로 절환한다. 도 32에 도시한 바와 같이, 마치 하마(534)가 수중(530)을 헤엄치고 있는 것같이 보인다. 다른 동물에 대해서도 좋아하는 색에 둘러싸인 경우에 화상을 절환함으로써 사실성 있는 화상 표시를 행할 수 있다.
- <217> 다음에, 동물이 일정 시간마다 휴식하는 처리를 행한다. 일정 시간마다 이동을 일시 휴지하고, 휴식 상태의 동물의 화상을 표시한다. 휴식 시간이 종료하면 다시 이동을 개시한다. 각 동물에 대해서 휴식 시간 타이머를 설정해 둔다. 동물에 의해 휴식 시간 타이머의 시간이 다르다.
- <218> 우선, 휴식의 타이밍인지 여부를 판단한다(단계 S175). 휴식의 타이밍이면, 휴식 상태의 동물의 화상을 표시한다(단계 S176). 휴식의 타이밍이 아니면 단계 S178로 진행한다.
- <219> 계속하여, 휴식 시간을 계측하는 휴식 시간 타이머가 제로로 되었는가 여부를 판단한다(단계 S177). 휴식 시간 타이머가 제로이면, 휴식 종료의 동물의 화상을 표시한다(단계 S180).
- <220> 다음에, 동물의 화상을 클릭함으로써 우는 소리를 발생시키는 처리를 행한다.
- <221> 터치 펜(28)을 조작하여 화면상의 동물에 커서를 맞추어 클릭하면, 그 동물이 화상을 변화하여 우는 소리를 발생한다.
- <222> 우선, 동물 상에 커서가 있어도 터치 펜(28)이 클릭되었는지 여부를 판단한다(단계 S178). 클릭된 경우에는, 우는 소리를 발생하는 동물의 화상을 표시하는 것과 함께, 우는 소리를 발생한다(단계 S179).
- <223> (퇴장 처리)

- <224> 도 29는 퇴장 처리의 플로우 차트이다.
- <225> 우선, 그림책의 동물의 그림이 터치 펜(28)으로 접촉되었는지 여부를 판단한다(단계 S190). 터치 펜(28)으로 어디에도 접촉하고 있지 않거나 접촉하고 있어도 동물의 그림의 위치에 없으면, 다시 초기화 처리(단계 S130)으로 돌아가 상술한 처리를 반복한다.
- <226> 터치 펜(28)에 의해 동물의 그림에 접촉하고 있으면, 표시되어 있는 동물을 화면밖으로 퇴장시키는 퇴장 처리를 행한다. 그 동물의 화상을 화면밖의 소정의 위치로 향하게 이동한다(단계 S191). 계속하여, 동물이 화면밖으로 나갔는지 여부를 판단한다(단계 S192). 화면밖으로 나가 있지 않으면, 다시 단계 S191로 돌아간다. 화면밖으로 나가 있으면 퇴장 처리를 종료하고, 다시 초기화 처리(단계 S130)으로 돌아가 상술한 처리를 반복한다.
- <227> 이와 같이, 유희자의 지시에 따라 동물을 발생시켜 그린 그림의 색 정보에 따라 이동시키고 화상을 절환하거나 휴식시키거나 우는 소리를 내게 하거나 하여 여러가지의 게임을 할 수 있다.
- <228> 본 발명은 상기 실시 형태에 한정하지 않고 여러가지의 변형이 가능하다.
- <229> 예를 들어, 상기 실시 형태에서는 유아용 비디오 게임 장치를 사용하였지만, 다른 구성의 게임 장치에 본 발명을 적용하여도 좋다.
- <230> 또한, 게임 장치에 한하지 않고 전자적으로 그림을 그리는 전자 태블릿과 같은 전자 태블릿에 본 발명을 적용하여도 좋다.
- <231> 게다가, 퍼스널 컴퓨터 등의 범용의 컴퓨터에서의 게임 프로그램이나 화상 프로그램 등의 화상 처리에 본 발명을 적용하여도 좋다.

### 산업상이용가능성

- <232> 본 발명은 모니터 화면을 이용하여 게임을 행하는 비디오 게임 장치에 적절하고, 특히 유희자가 모니터 화면에 그린 그림을 이용하여 게임을 행하는 유아용 비디오 게임 장치에 유용하다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

모니터 화면 상에 복수의 색을 이용하여 그림을 그리는 화상 처리 방법에 있어서,

위치 지시 수단의 지시 위치에 대응하여 발음 상태인 것을 도시하는 표시체를 표시하고, 상기 표시체가 표시된 위치이고, 상기 위치 지시 수단에 의해 지시된 위치에 표시된 상기 그림의 색정보를 판독하여, 판독된 색정보에 기초를 둔 음을 발생하는

것을 특징으로 하는 화상 처리 방법.

#### 청구항 2

모니터 화면 상에 복수의 색을 이용하여 그림을 그리는 화상 처리 방법에 있어서,

위치 지시 수단에 미리 음색을 설정함으로써 상기 위치 지시 수단의 지시 위치에 대응하여 특정한 음색 발음 상태인 것을 도시하는 표시체를 표시하고, 상기 표시체가 표시된 위치이고, 상기 위치 지시 수단에 의해 지시된 위치에 표시된 상기 그림의 색 정보를 판독하여, 판독된 색정보에 기초를 둔 주파수의 음을 상기 위치 지시 수단에 설정된 음색으로 발생하는

것을 특징으로 하는 화상 처리 방법.

#### 청구항 3

모니터 화면 상에 복수의 색을 이용하여 그림을 그리는 화상 처리 방법에 있어서,

상기 모니터 화면에 표시된 색정보에 기초를 둔 이동체를 발생하여, 상기 이동체가 상기 색정보에 따라서 상기 모니터 화면내를 이동하는

것을 특징으로 하는 화상 처리 방법.

#### 청구항 4

모니터 화면 상에 복수의 색을 이용하여 그림을 그리는 화상 처리 방법에 있어서,

지시된 종류의 이동체를 발생하여, 상기 이동체의 주위의 색정보의 적어도 일부가 상기 이동체에 관련지어진 색정보인 경우에 상기 이동체의 화상을 변화시키는

것을 특징으로 하는 화상 처리 방법.

#### 청구항 5

복수의 색을 이용하여 모니터 화면 상에 표시체를 표시하는 화상 표시 방법에 있어서,

상기 표시체의 주위의 색정보에 기초하여 상기 표시체의 화상을 상기 주위의 색정보에 관련되는 화상으로 전환하는

것을 특징으로 하는 화상 표시 방법.

**청구항 6**

복수의 색을 이용하여 모니터 화면 상에 표시체를 표시하는 화상 표시 방법에 있어서,  
 상기 표시체에 관련되는 색정보가 상기 표시체의 주위에 존재하지 않은 경우, 상기 표시체를 상  
 기 모니터 화면 상에서 소거하는  
 것을 특징으로 하는 화상 표시 방법.

**청구항 7**

복수의 색을 이용하여 모니터 화면 상에 표시체를 표시하는 화상 표시 방법에 있어서,  
 상기 표시체의 주위의 색정보에 기초하여 상기 표시체를 이동하는  
 것을 특징으로 하는 화상 표시 방법.

**청구항 8**

복수의 색을 이용하여 모니터 화면 상에 표시체를 표시하는 화상 표시 방법에 있어서,  
 상기 표시체에 관련되는 색정보에 따라서 상기 표시체를 이동하는  
 것을 특징으로 하는 화상 표시 방법.

**청구항 9**

모니터 화면 상에 복수의 색을 이용하여 그림을 그리는 전자 장치에 있어서,  
 상기 모니터 화면 상의 임의의 위치를 지시하는 위치 지시 수단과,  
 상기 위치 지시 수단의 지시 위치에 대응하여 발음 상태인 것을 도시하는 표시체를 표시하는 표  
 시 수단과,  
 상기 표시체가 표시된 위치이고, 상기 위치 지시 수단에 의해 지시된 위치에 표시된 상기 그림의  
 색정보를 판독하여, 판독된 색정보에 기초를 둔 음을 발생하는 발음 수단  
 을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 10**

모니터 화면 상에 복수의 색을 이용하여 그림을 그리는 전자 장치에 있어서,  
 상기 모니터 화면 상의 임의의 위치를 지시하는 위치 지시 수단과,  
 상기 위치 지시 수단의 지시 위치에 대응하여 특정한 음색 발음 상태인 것을 도시하는 표시체를  
 표시하는 표시 수단과,  
 상기 위치 지시 수단의 지시 위치에 대응하여, 상기 위치 지시 수단에 미리 설정된 음색의 음색  
 발음 상태인 것을 도시하는 표시체를 표시하여 상기 표시체가 표시된 위치이고, 상기 위치 지시 수단에  
 의해 지시된 위치에 표시된 상기 그림의 색정보를 판독하여, 판독된 색정보에 기초를 둔 주파수의 음을  
 상기 위치 지시 수단으로 설정된 음색으로 발생시키는 발음 수단  
 을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 11**

모니터 화면 상에 복수의 색을 이용하여 그림을 그리는 전자 장치에 있어서,  
 상기 모니터 화면에 표시된 색정보에 기초를 둔 이동체를 발생하여, 상기 이동체가 상기 색정보  
 에 따라서 상기 모니터 화면내를 이동하도록 묘화하는 이동체 묘화 수단  
 을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 12**

제11항에 있어서,  
 상기 이동체의 주위의 색정보를 판독하여, 상기 이동체에 관련되는 색정보가 가장 많은 방향을  
 진로로서 결정하는 진로 결정 수단을 더 포함하고,  
 상기 이동체 묘화 수단은, 상기 진로 결정 수단에 의해 결정된 진로에 따라서 상기 이동체가 이  
 동하도록 묘화하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 13**

모니터 화면 상에 복수의 색을 이용하여 그림을 그리는 전자 장치에 있어서,  
 지시된 종류의 이동체를 발생하여, 상기 이동체의 주위의 색정보의 적어도 일부가 상기 이동체에  
 관련지어진 색정보인 경우에 상기 이동체의 화상을 변화시키는 이동체 묘화 수단  
 을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

**청구항 14**

복수의 색을 이용하여 모니터 화면 상에 표시체를 표시하는 전자 장치에 있어서,

상기 표시체의 주위의 색정보에 기초하여 상기 표시체의 화상을 상기 주위의 색정보에 관련되는 화상으로 전환하도록 묘화하는 묘화 수단

을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

#### 청구항 15

복수의 색을 이용하여 모니터 화면 상에 표시체를 표시하는 전자 장치에 있어서,

상기 표시체에 관련되는 색정보가 상기 표시체의 주위에 존재하지 않은 경우, 상기 표시체를 상기 모니터 화면 상에서 소거하도록 묘화하는 묘화 수단

을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

#### 청구항 16

복수의 색을 이용하여 모니터 화면 상에 표시체를 표시하는 전자 장치에 있어서,

상기 표시체의 주위의 색정보에 기초하여 상기 표시체를 이동하도록 묘화하는 묘화 수단

을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

#### 청구항 17

복수의 색을 이용하여 모니터 화면 상에 표시체를 표시하는 전자 장치에 있어서,

상기 표시체에 관련되는 색정보에 따라서 상기 표시체를 이동하도록 묘화하는 묘화 수단

을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

#### 청구항 18

복수의 색을 이용하여 그려진 그림을 모니터 화면 상에 표시하는 표시 수단, 상기 모니터 화면 상의 임의의 위치를 지시하는 위치 지시 수단, 및 그림책부가 장착되는 장착부를 구비하여, 상기 장착부에 장착된 상기 그림책부에는, 상기 모니터 화면 상에 그림을 그리기 위해서 이용되어 상기 위치 지시 수단의 기능을 특정하는 영역이 설치되고, 상기 위치 지시 수단에 의해서 지시된 상기 그림책부의 영역에 기초하여 특정된 기능을 도시하는 그림을 상기 표시 수단으로써 상기 모니터 화면상에 표시하는 전자 장치에 있어서,

상기 표시 수단은, 상기 위치 지시 수단의 지시 위치에 대응하여 발음 상태인 것을 도시하는 표시체를 표시하여 상기 표시체가 표시된 위치이고, 상기 위치 지시 수단에 의해 지시된 위치에 표시된 상기 그림의 색정보를 판독하여, 판독된 색정보에 기초를 둔 음을 발생하는 발음 수단

을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

#### 청구항 19

복수의 색을 이용하여 그려진 그림을 모니터 화면 상에 표시하는 표시 수단, 상기 모니터 화면 상의 임의의 위치를 지시하는 위치 지시 수단, 및 그림책부가 장착되는 장착부를 구비하여, 상기 장착부에 장착된 상기 그림책부에는, 상기 모니터 화면 상에 그림을 그리기 위해서 이용되어 상기 위치 지시 수단의 기능을 특정하는 영역이 설치되고, 상기 위치 지시 수단에 의해서 지시된 상기 그림책부의 영역에 기초하여 특정된 기능을 도시하는 그림을 상기 표시 수단으로써 상기 모니터 화면상에 표시하는 전자 장치에 있어서,

상기 표시 수단은, 상기 위치 지시 수단의 지시 위치에 대응하여 특정한 음색 발음 상태인 것을 도시하는 표시체를 표시하고,

상기 위치 지시 수단의 지시 위치에 대응하여, 상기 위치 지시 수단에 미리 설정된 음색의 음색 발음 상태인 것을 도시하는 표시체를 표시하여 상기 표시체가 표시된 위치이고, 상기 위치 지시 수단에 의해 지시된 위치에 표시된 상기 그림의 색정보를 판독하여, 판독된 색정보에 기초를 둔 주파수의 음을 상기 위치 지시 수단으로 설정된 음색으로 발생시키는 발음 수단

을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

#### 청구항 20

복수의 색을 이용하여 그려진 그림을 모니터 화면 상에 표시하는 표시 수단, 상기 모니터 화면 상의 임의의 위치를 지시하는 위치 지시수단, 및 그림책부가 장착되는 장착부를 구비하여, 상기 장착부에 장착된 상기 그림책부에는, 상기 모니터 화면 상에 그림을 그리기 위해서 이용되어 상기 위치 지시 수단의 기능을 특정하는 영역이 설치되고, 상기 위치 지시 수단에 의해서 지시된 상기 그림책부의 영역에 기초하여 특정된 기능을 도시하는 그림을 상기 표시 수단으로써 상기 모니터 화면상에 표시하는 전자 장치에 있어서,

상기 모니터 화면에 표시된 색정보에 기초를 둔 이동체를 발생하여, 상기 이동체가 상기 색정보에 따라서 상기 모니터 화면내를 이동하도록 묘화하는 이동체 묘화 수단

을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

#### 청구항 21



제20항에 있어서,

상기 이동체의 주위의 색정보를 판독하여, 상기 이동체에 관련되는 색정보가 가장 많은 방향을 진로로서 결정하는 진로 결정 수단을 더 포함하고,

상기 이동체 묘화 수단은, 상기 진로 결정 수단에 의해 결정된 진로에 따라서 상기 이동체가 이동하도록 묘화하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

## 청구항 22

복수의 색을 이용하여 그려진 그림을 모니터 화면 상에 표시하는 표시 수단, 상기 모니터 화면 상의 임의의 위치를 지시하는 위치 지시 수단, 및 그림책부가 장착되는 장착부를 구비하여, 상기 장착부에 장착된 상기 그림책부에는, 상기 모니터 화면 상에 그림을 그리기 위해서 이용되어, 상기 위치 지시 수단의 기능을 특정하는 영역이 설치되고, 상기 위치 지시 수단에 의해서 지시된 상기 그림책부의 영역에 기초하여 특정된 기능을 도시하는 그림을 상기 표시 수단으로써 상기 모니터 화면 상에 표시하는 전자 장치에 있어서,

지시된 종류의 이동체를 발생하고, 상기 이동체의 주위의 색정보의 적어도 일부가 상기 이동체에 관련지어진 색정보인 경우에 상기 이동체의 화상을 변화시키는 이동체 묘화 수단

을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

## 청구항 23

복수의 색을 이용하여 그려진 그림을 모니터 화면 상에 표시하는 표시 수단, 상기 모니터 화면 상의 임의의 위치를 지시하는 위치 지시 수단, 및 그림책부가 장착되는 장착부를 구비하여, 상기 장착부에 장착된 상기 그림책부에는, 상기 모니터 화면 상에 그림을 그리기 위해서 이용되어 상기 위치 지시 수단의 기능을 특정하는 영역이 설치되고, 상기 위치 지시 수단에 의해서 지시된 상기 그림책부의 영역에 기초하여 특정된 기능을 도시하는 그림을 상기 표시 수단으로써 상기 모니터 화면상에 표시하는 전자 장치에 있어서,

상기 모니터 화면 상에 표시된 상기 표시체의 주위의 색정보에 기초하여 상기 표시체의 화상을 변화시키도록 묘화하는 묘화 수단

을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

## 청구항 24

복수의 색을 이용하여 그려진 그림을 모니터 화면 상에 표시하는 표시 수단, 상기 모니터 화면 상의 임의의 위치를 지시하는 위치 지시 수단, 및 그림책부가 장착되는 장착부를 구비하여, 상기 장착부에 장착된 상기 그림책부에는, 상기 모니터 화면 상에 그림을 그리기 위해서 이용되어 상기 위치 지시 수단의 기능을 특정하는 영역이 설치되고, 상기 위치 지시 수단에 의해서 지시된 상기 그림책부의 영역에 기초하여 특정된 기능을 도시하는 그림을 상기 표시 수단으로써 상기 모니터 화면상에 표시하는 전자 장치에 있어서,

상기 모니터 화면 상에 표시된 상기 표시체에 관련되는 색정보가 상기 표시체의 주위에 존재하지 않은 경우, 상기 표시체를 상기 모니터 화면 상에서 소거하도록 묘화하는 묘화 수단

을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

## 청구항 25

복수의 색을 이용하여 그려진 그림을 모니터 화면 상에 표시하는 표시 수단, 상기 모니터 화면 상의 임의의 위치를 지시하는 위치 지시 수단, 및 그림책부가 장착되는 장착부를 구비하여, 상기 장착부에 장착된 상기 그림책부에는, 상기 모니터 화면 상에 그림을 그리기 위해서 이용되어 상기 위치 지시 수단의 기능을 특정하는 영역이 설치되고, 상기 위치 지시 수단에 의해서 지시된 상기 그림책부의 영역에 기초하여 특정된 기능을 도시하는 그림을 상기 표시 수단으로써 상기 모니터 화면상에 표시하는 전자 장치에 있어서,

상기 모니터 화면 상에 표시된 상기 표시체의 주위의 색정보에 기초하여 상기 표시체를 이동하도록 묘화하는 묘화 수단

을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

## 청구항 26

복수의 색을 이용하여 그려진 그림을 모니터 화면 상에 표시하는 표시 수단, 상기 모니터 화면 상의 임의의 위치를 지시하는 위치 지시 수단, 및 그림책부가 장착되는 장착부를 구비하여, 상기 장착부에 장착된 상기 그림책부에는, 상기 모니터 화면 상에 그림을 그리기 위해서 이용되어 상기 위치 지시 수단의 기능을 특정하는 영역이 설치되고, 상기 위치 지시 수단에 의해서 지시된 상기 그림책부의 영역에 기초하여 특정된 기능을 도시하는 그림을 상기 표시 수단으로써 상기 모니터 화면상에 표시하는 전자 장치에 있어서,

상기 모니터 화면 상에 표시된 상기 표시체에 관련되는 색정보에 따라서 상기 표시체를 이동하도록 묘화하는 묘화 수단

을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

## 청구항 27

정보 기억 매체에 있어서,  
제9항 내지 제26항중 어느 한 항에 기재된 전자 장치에 장착되는 정보 기억 매체이고,  
위치 지시 수단으로 지시하기 위한 그림이 그려진 그림책부  
를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기억 매체.

### 요약

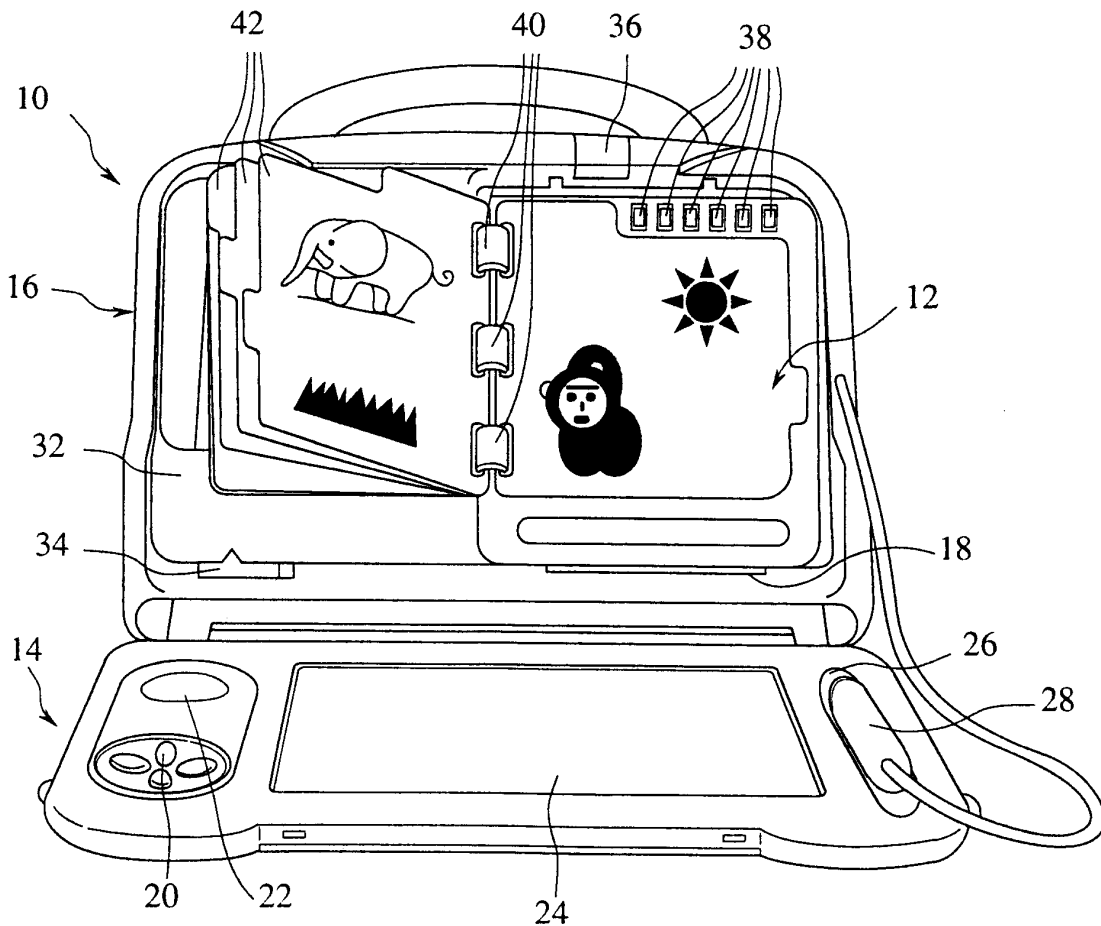
모니터(90) 상에 복수의 색을 이용하여 그림을 그리는 전자 장치이다. 발음 처리부(108)은 터치 펜(28)에 의해 지시된 위치에 표시된 색을 판독하여 판독된 색에 근거한 소리를 발생한다. 이동체 묘화부(106)은 모니터(90)에 표시된 색에 근거한 이동체를 발생하고, 이동체가 색을 따라 모니터(90) 내를 이동하도록 묘화한다. 유희자가 모니터 화면에 그린 그림을 이용한 화상 처리를 행할 수 있다.

### 대표도

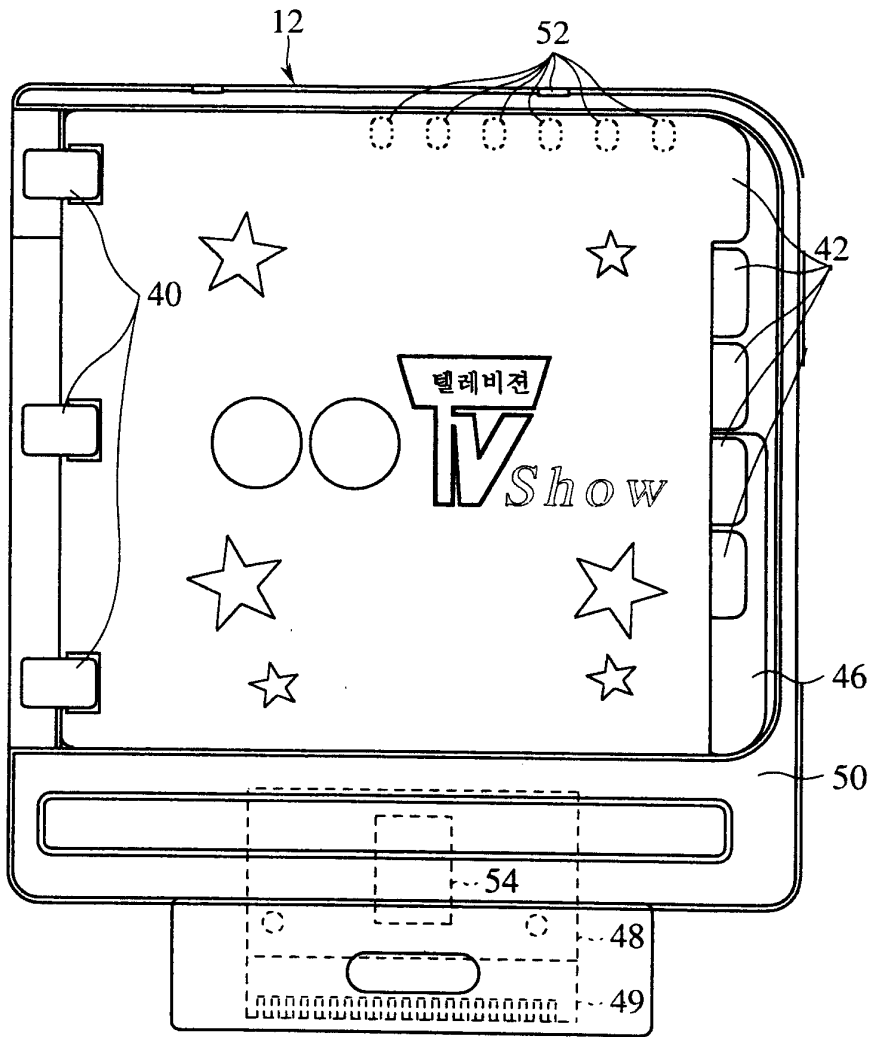
#### 도1

#### 도면

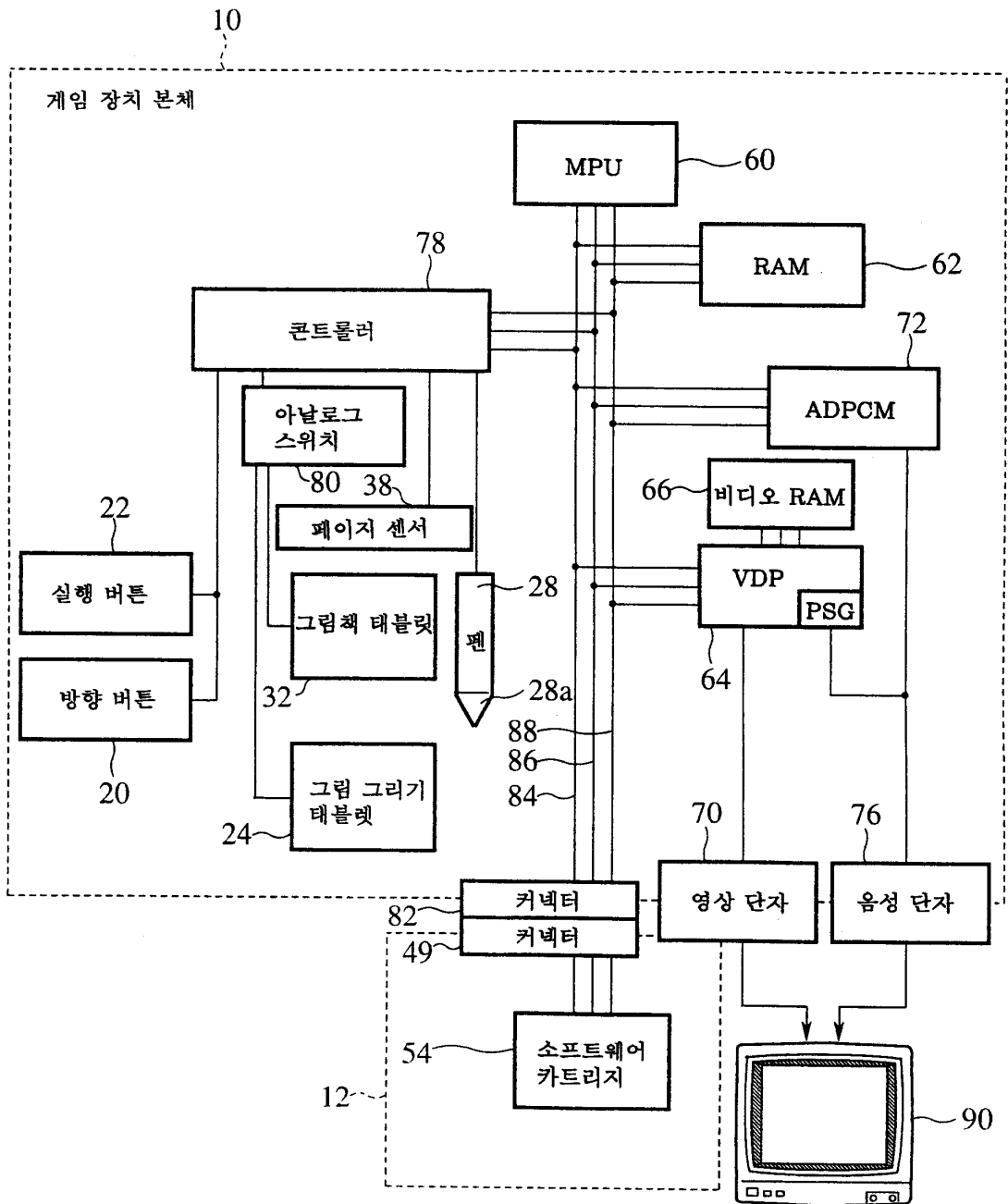
##### 도면1



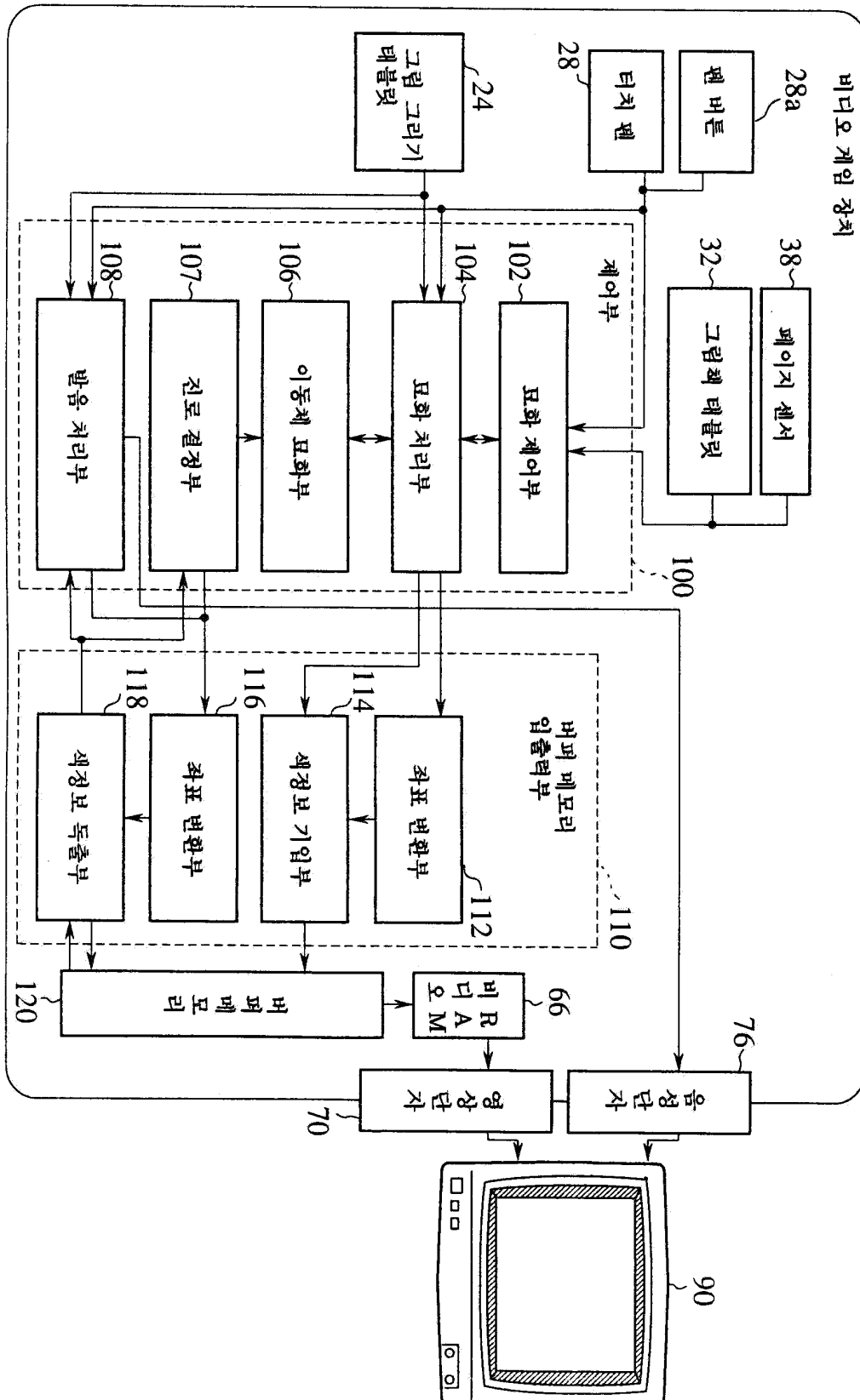
도면2



도면3

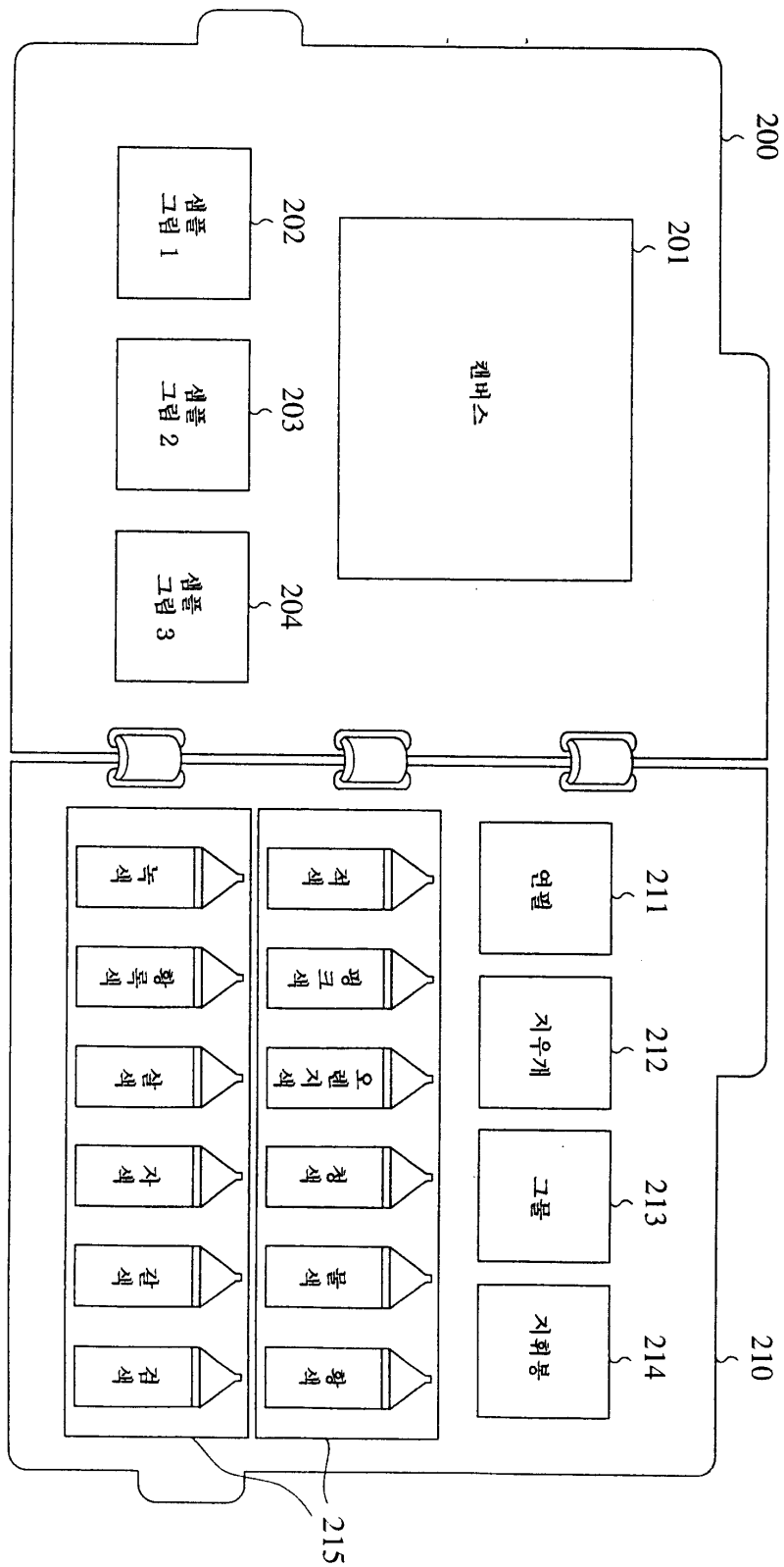


도면4

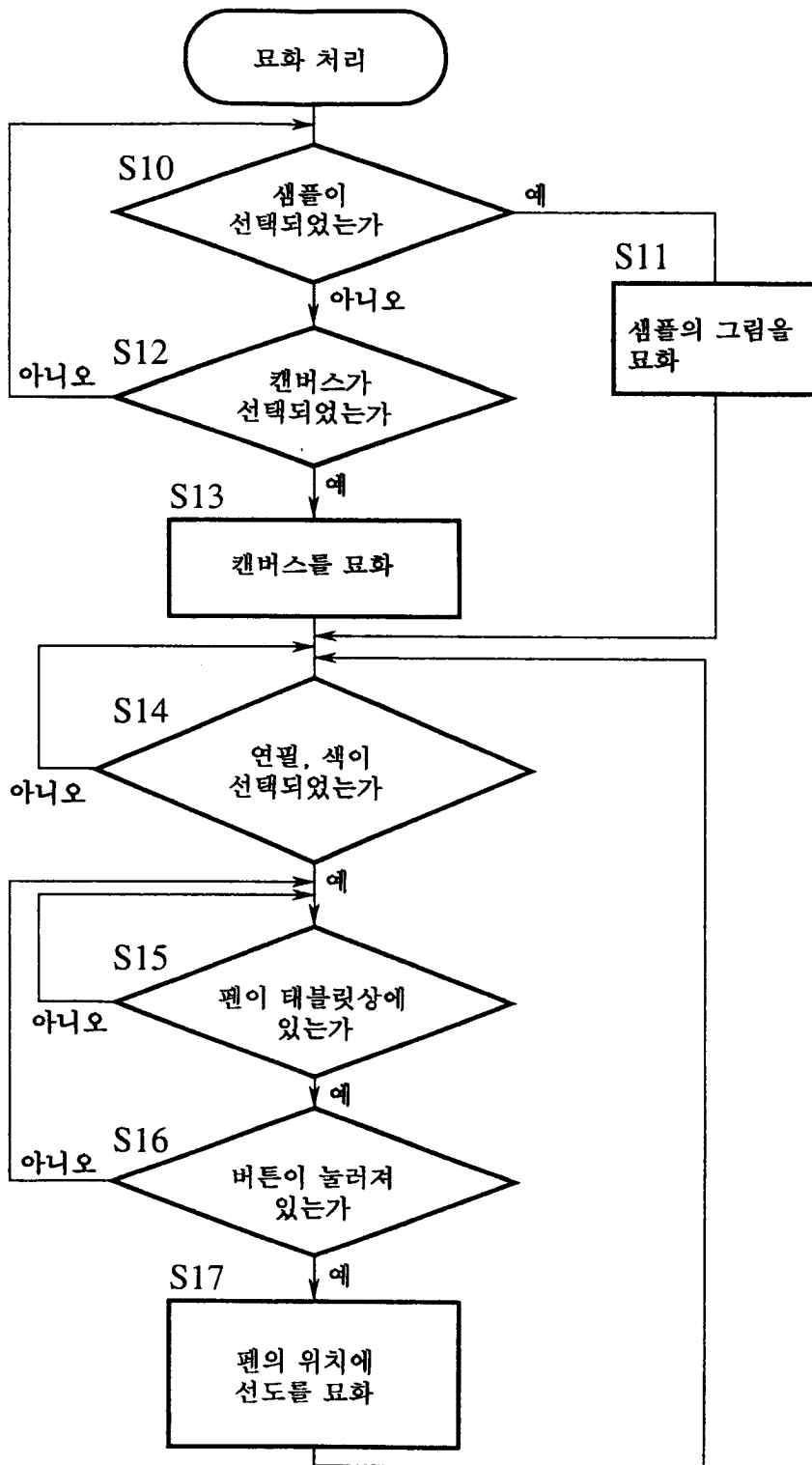




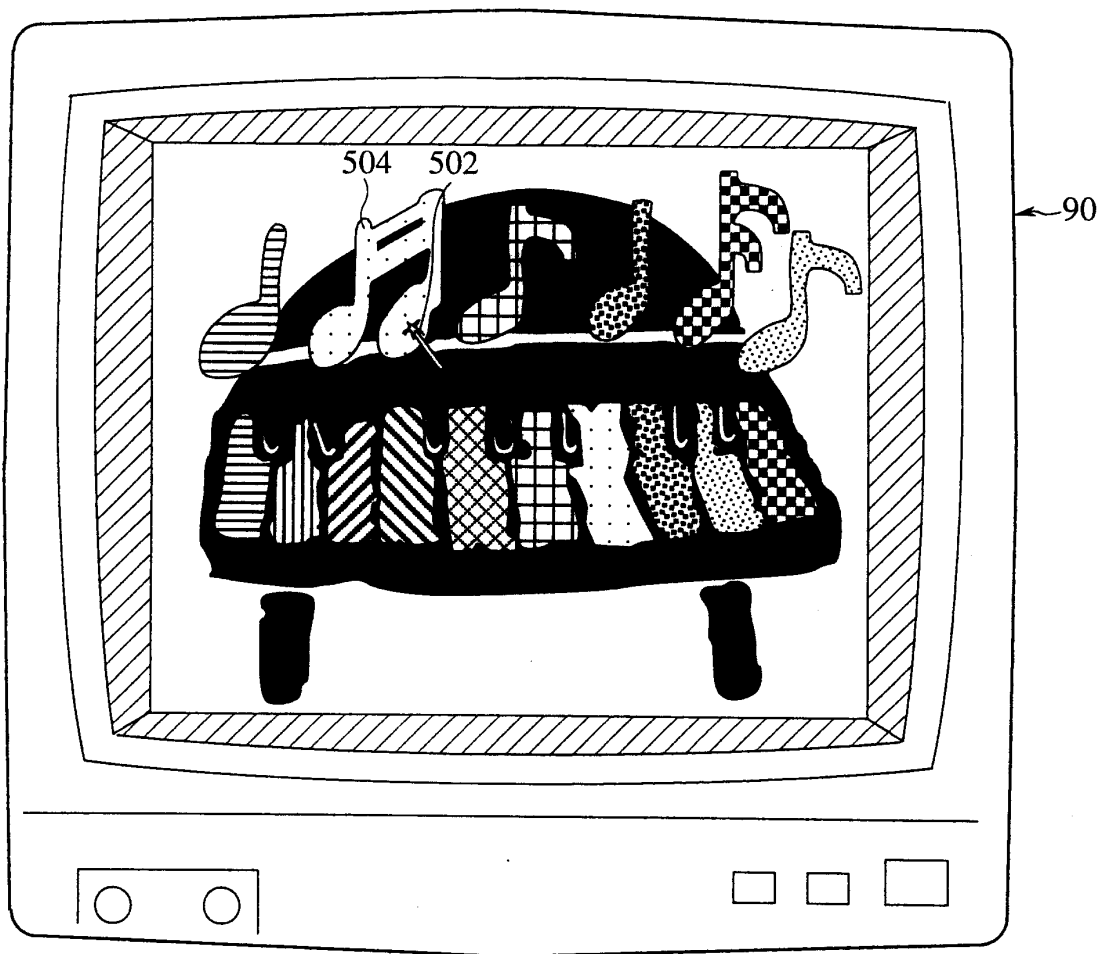
도면5



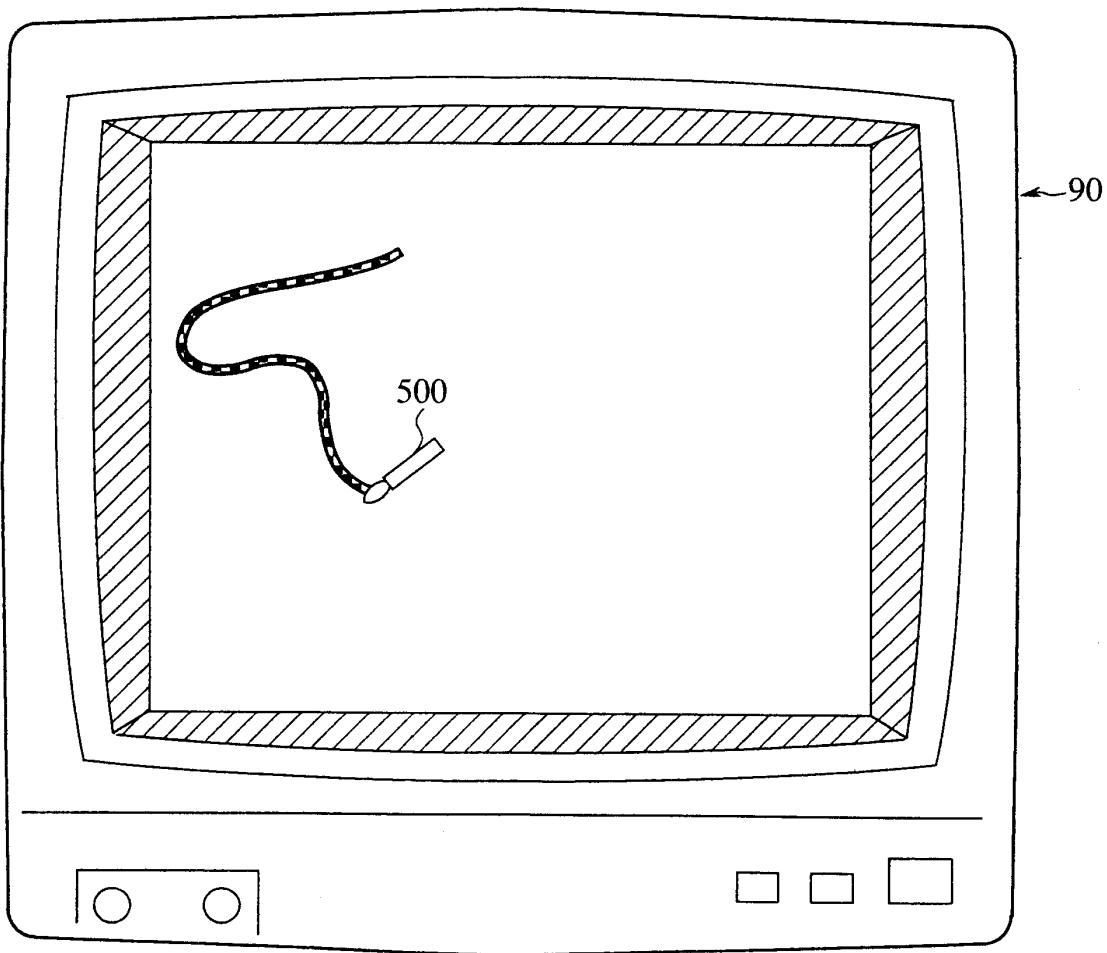
도면6



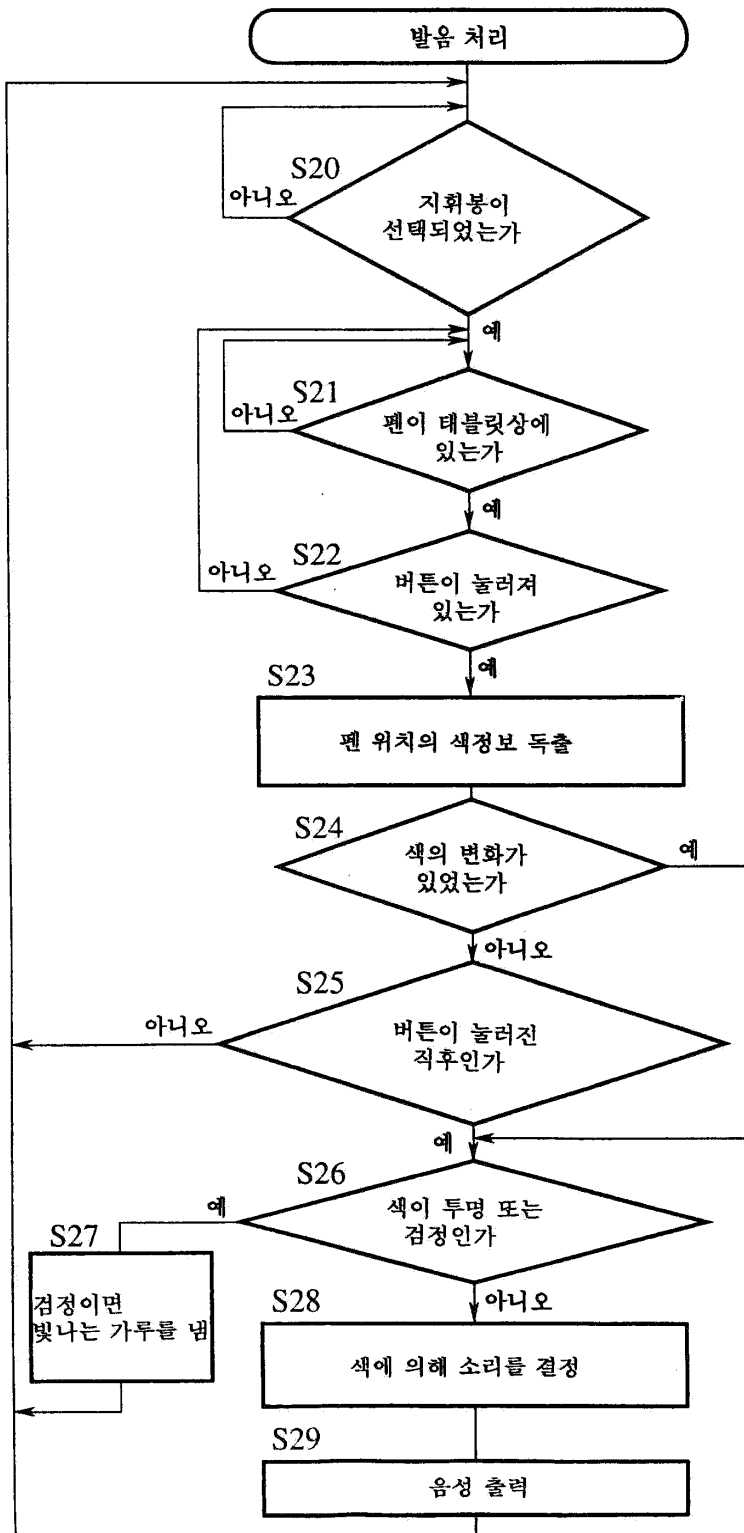
도면7



도면8

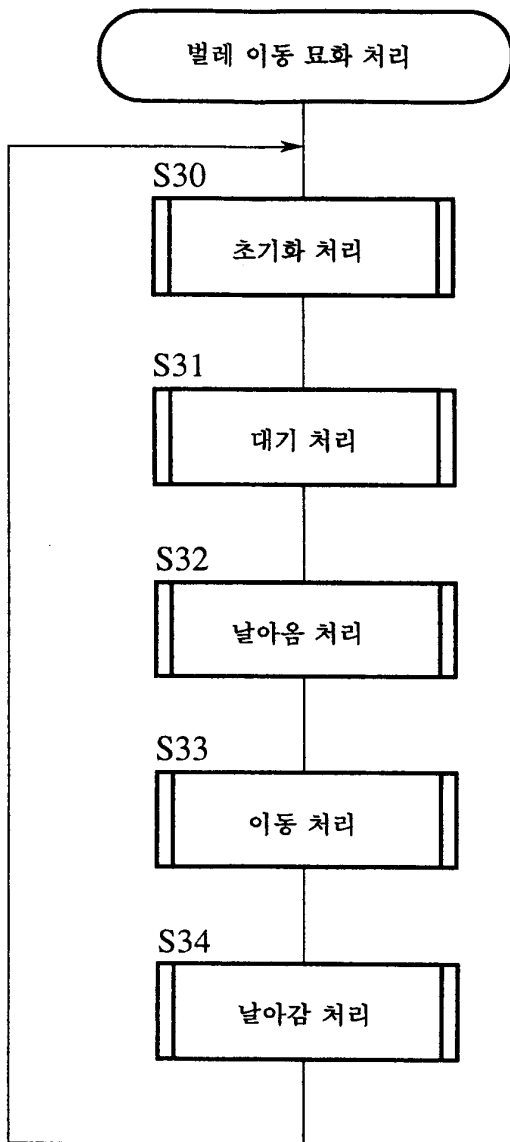


도면9

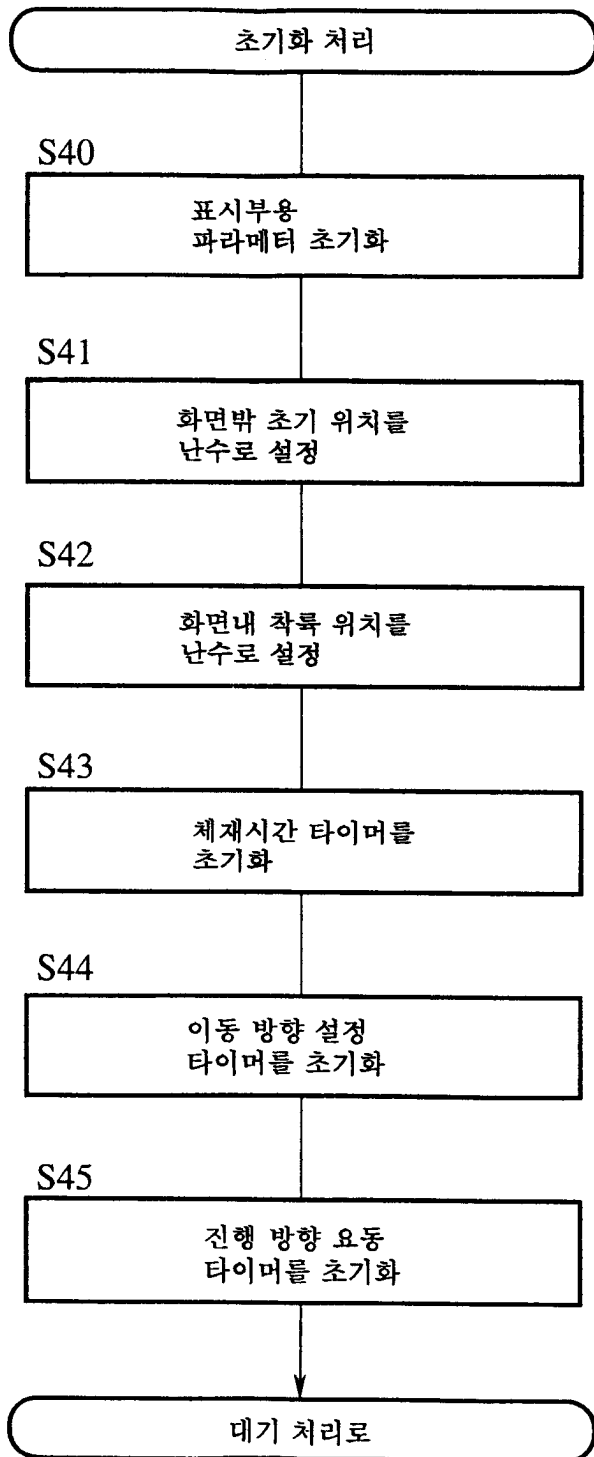




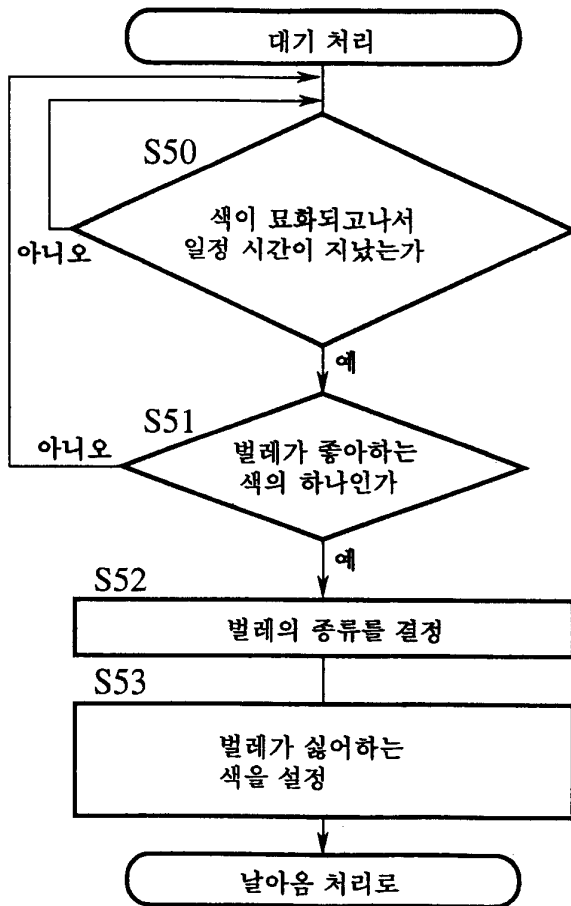
도면 10



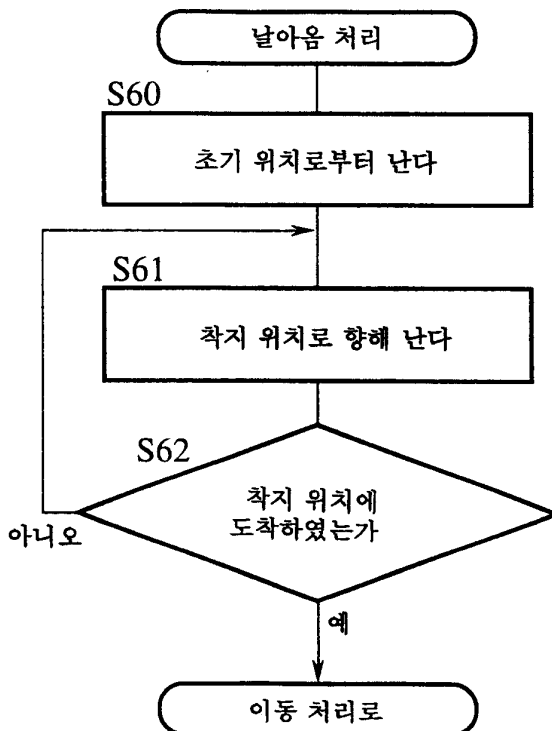
## 도면11



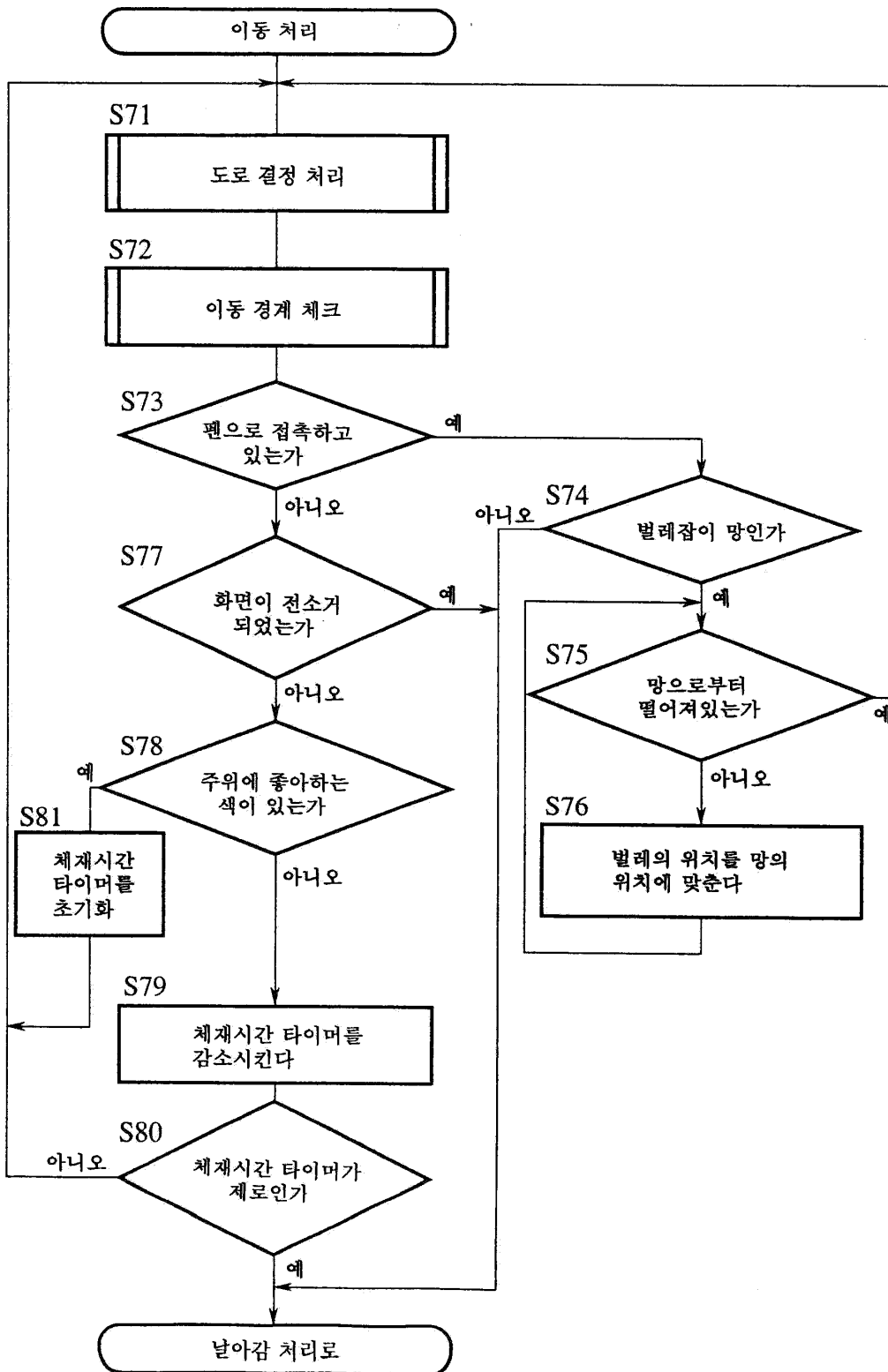
도면 12



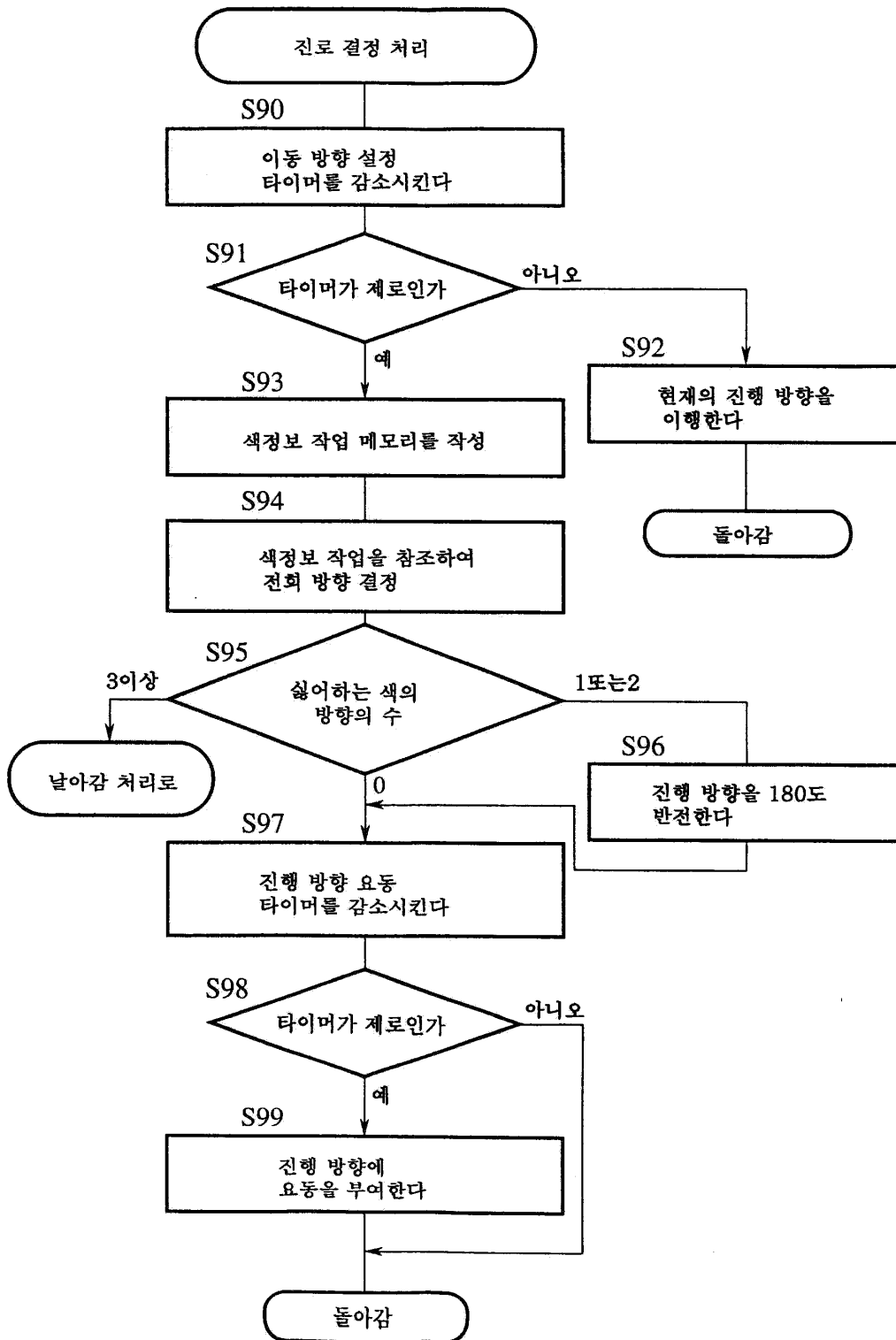
도면 13



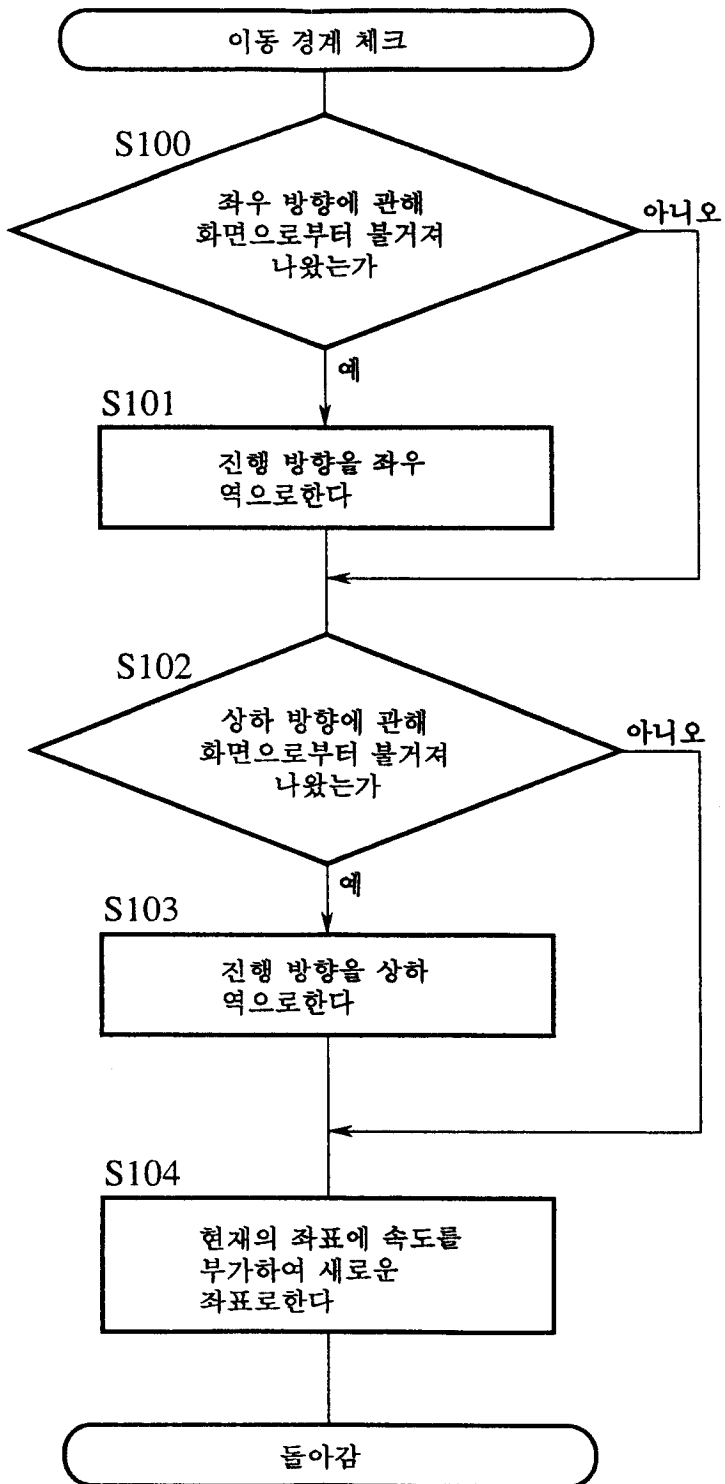
도면 14



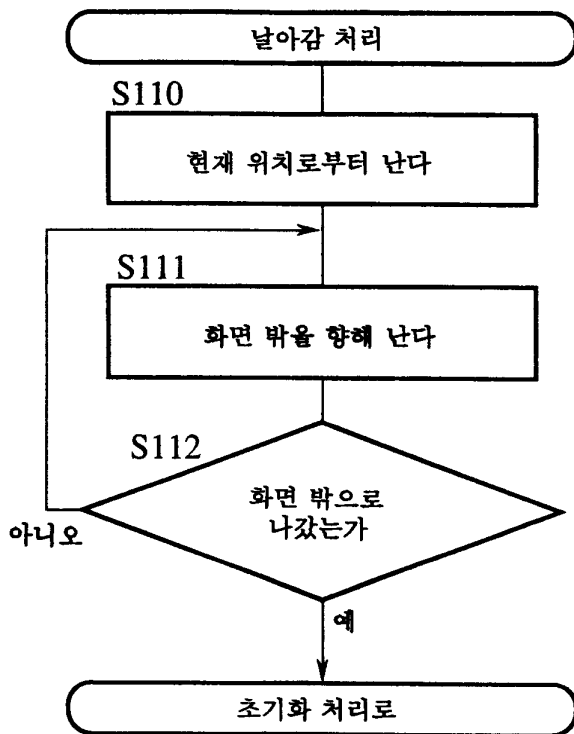
도면 15



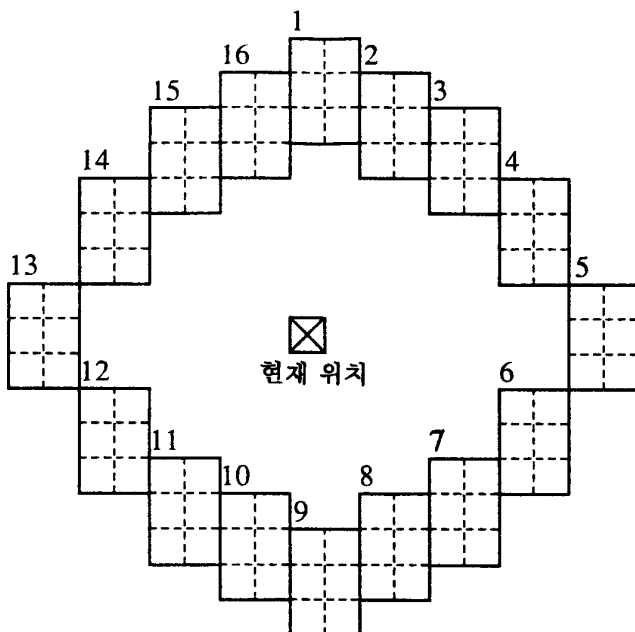
도면 16



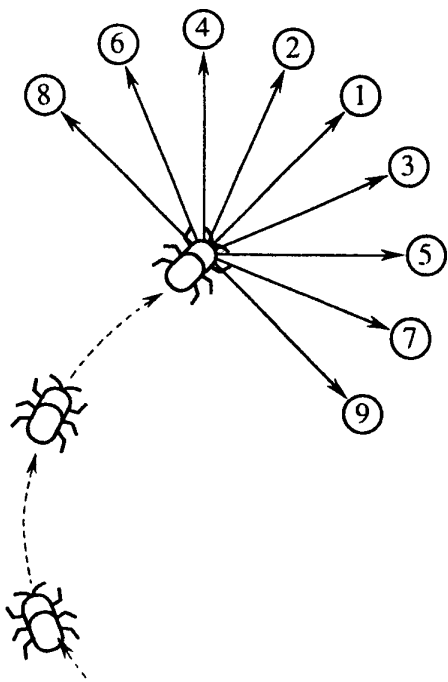
도면17



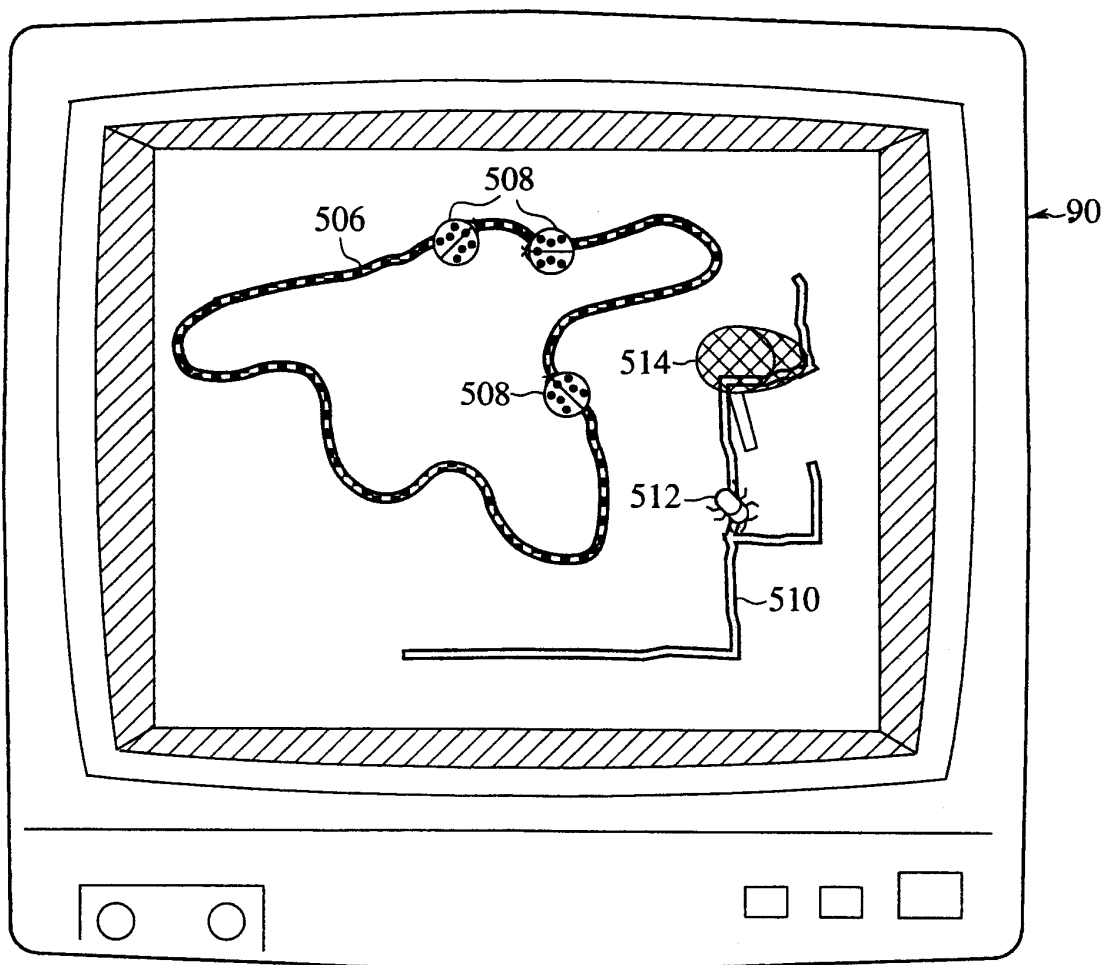
도면18



도면19

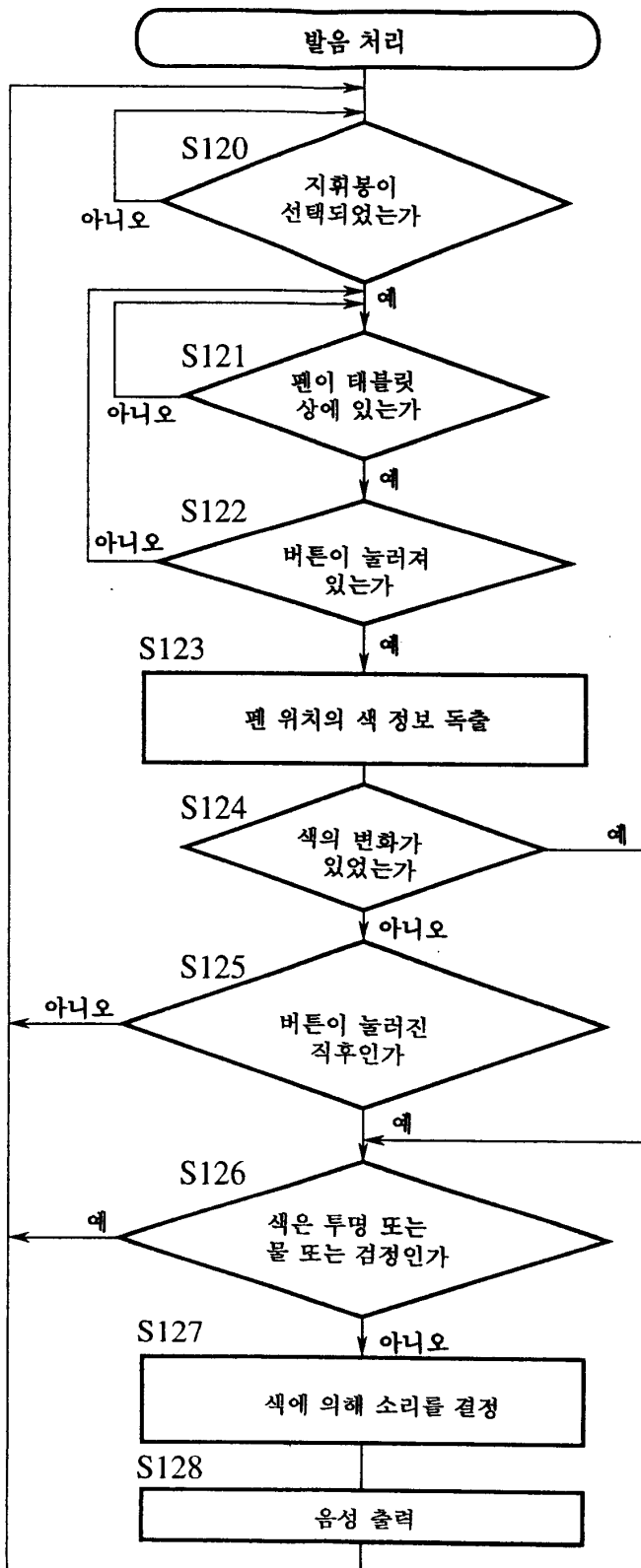


도면20

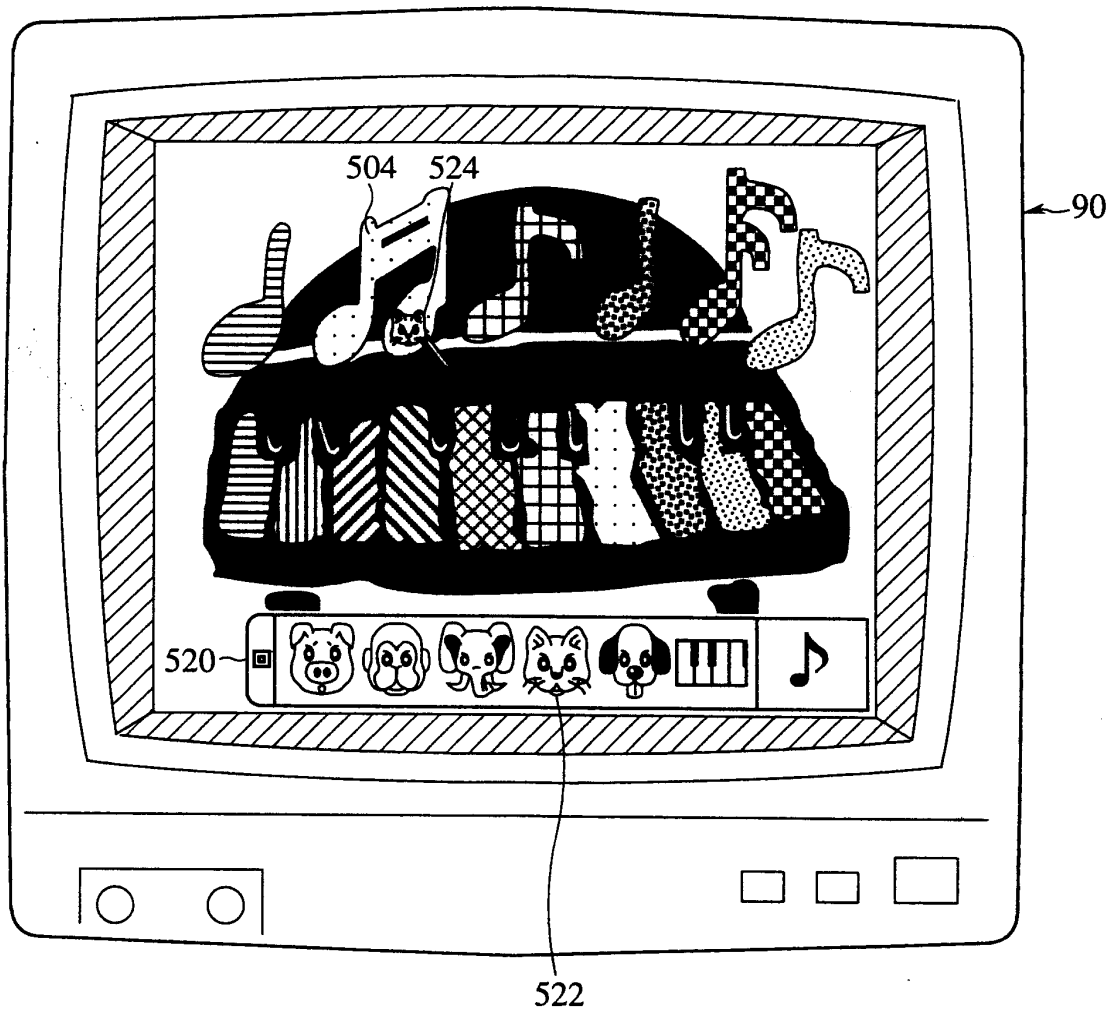




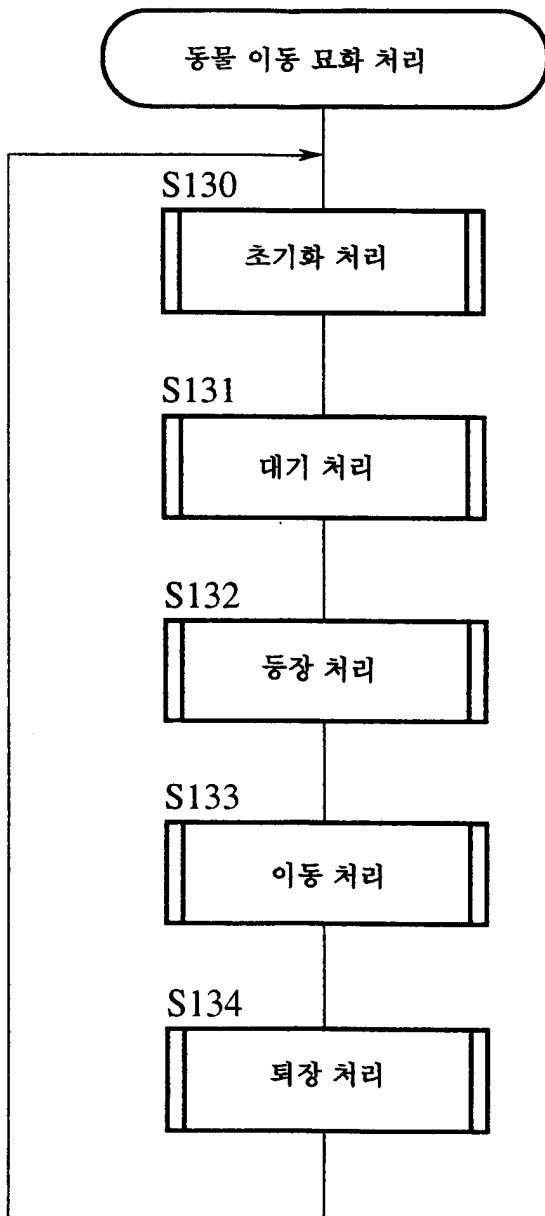
도면21



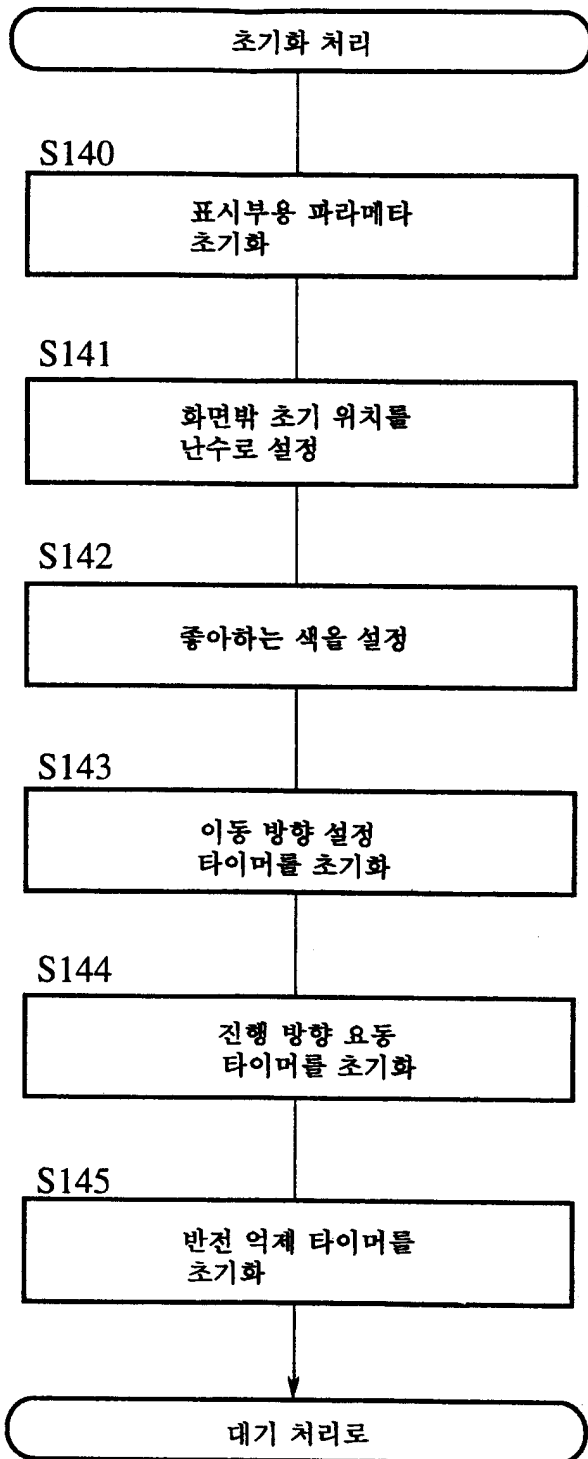
도면22



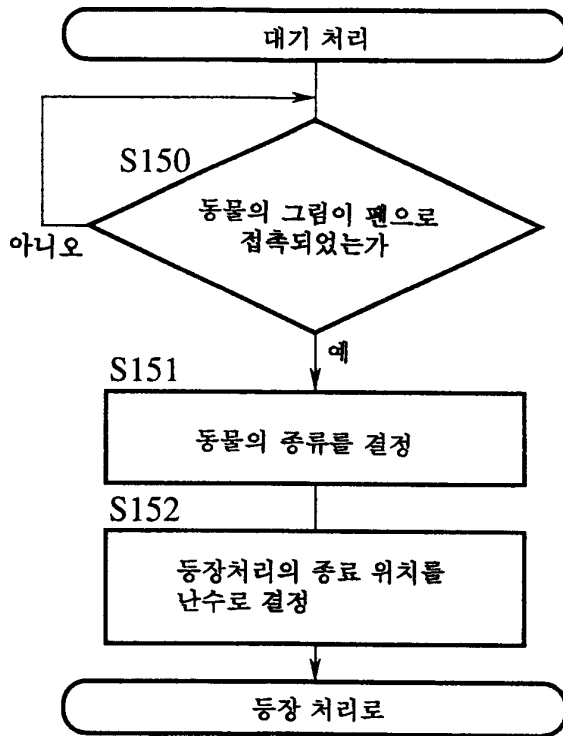
도면23



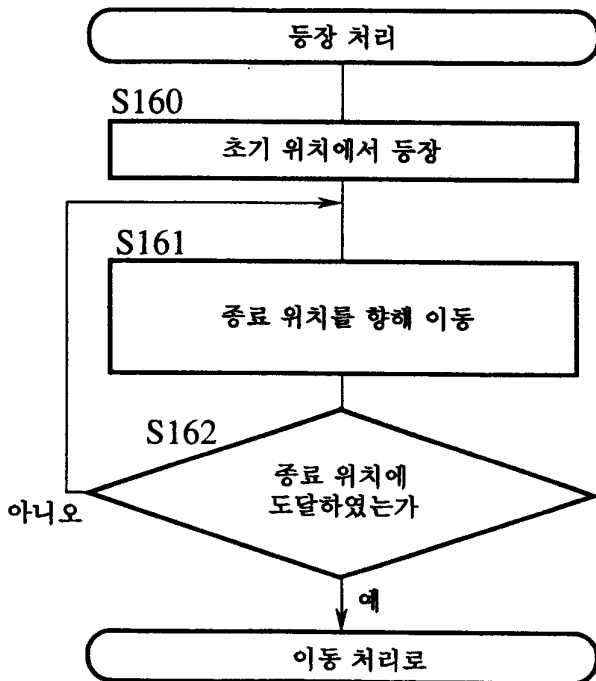
도면24



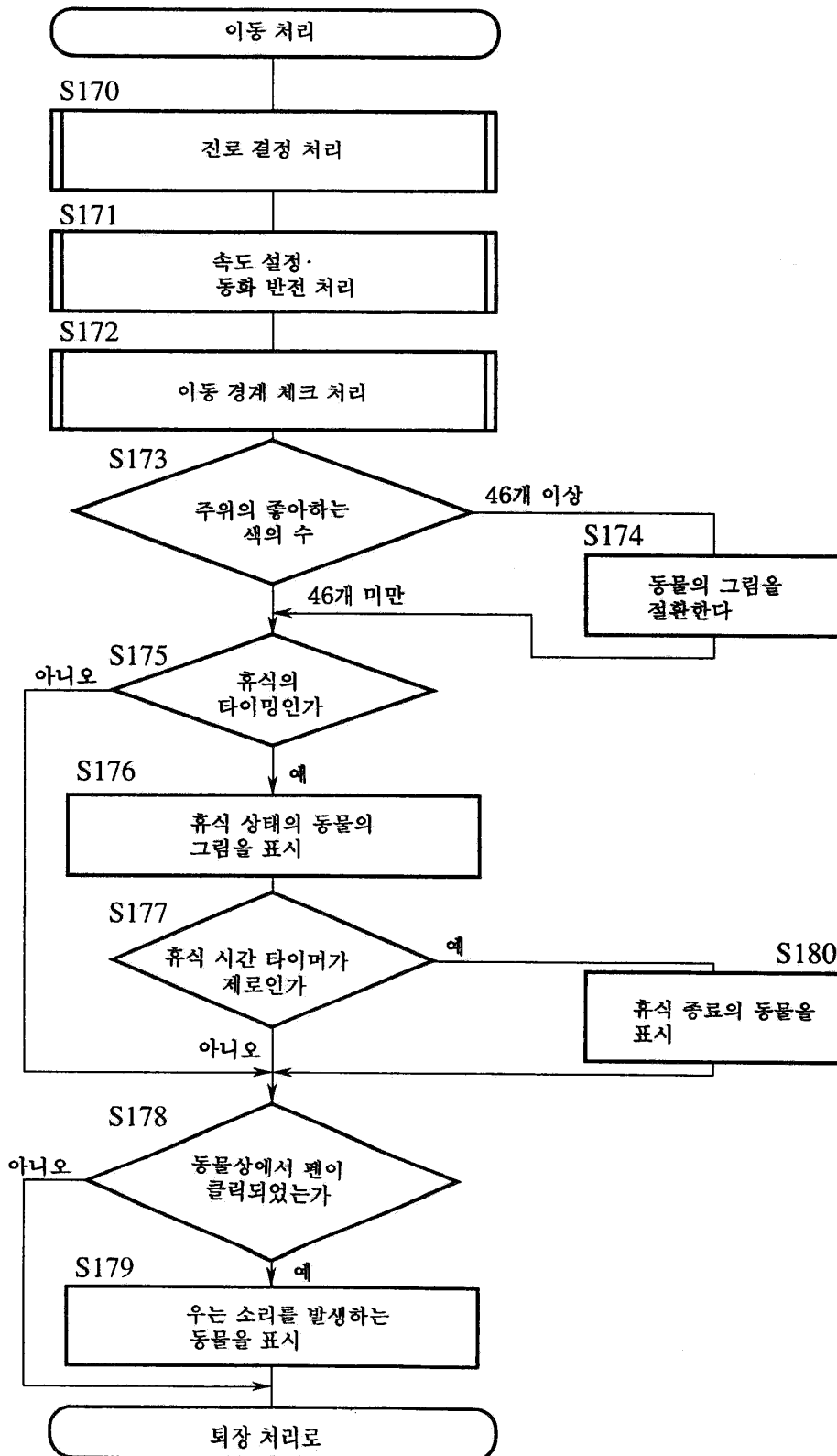
도면25



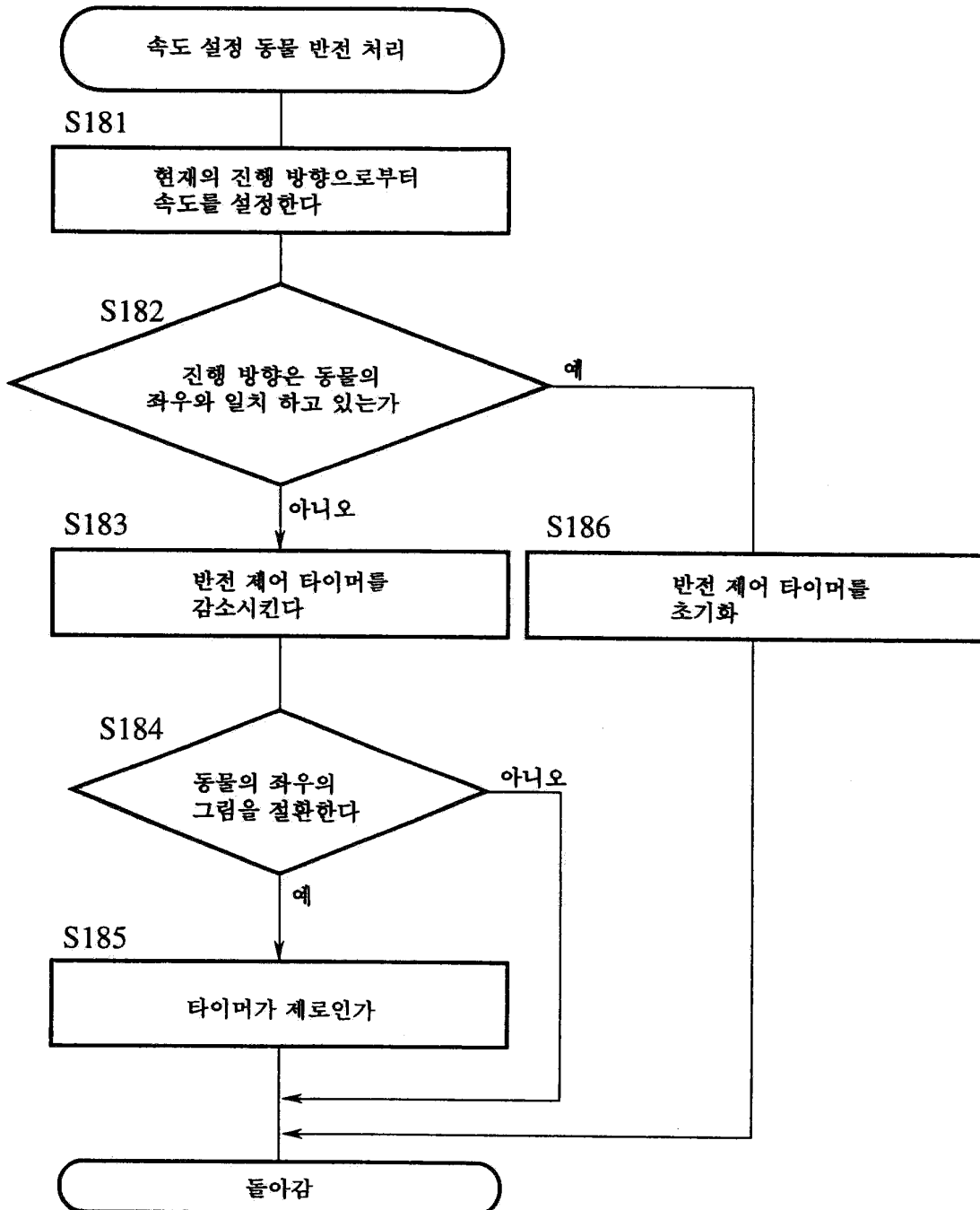
도면26



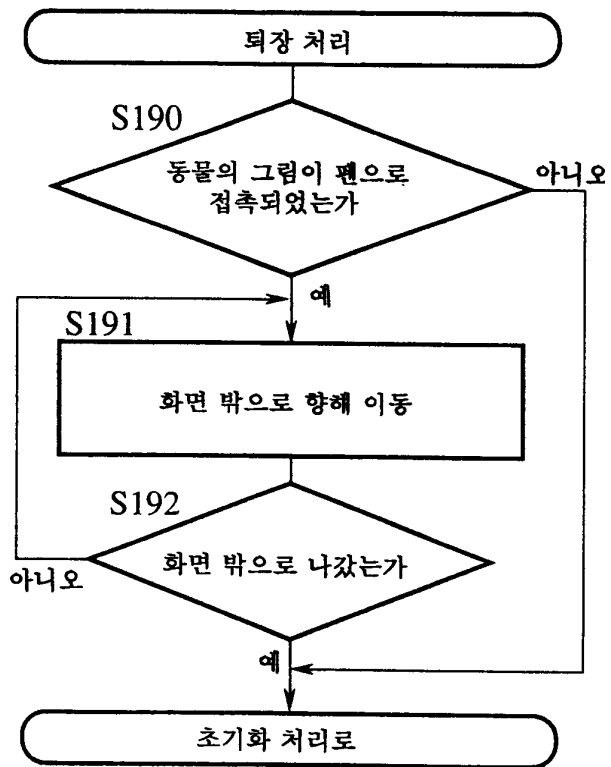
도면27



도면28

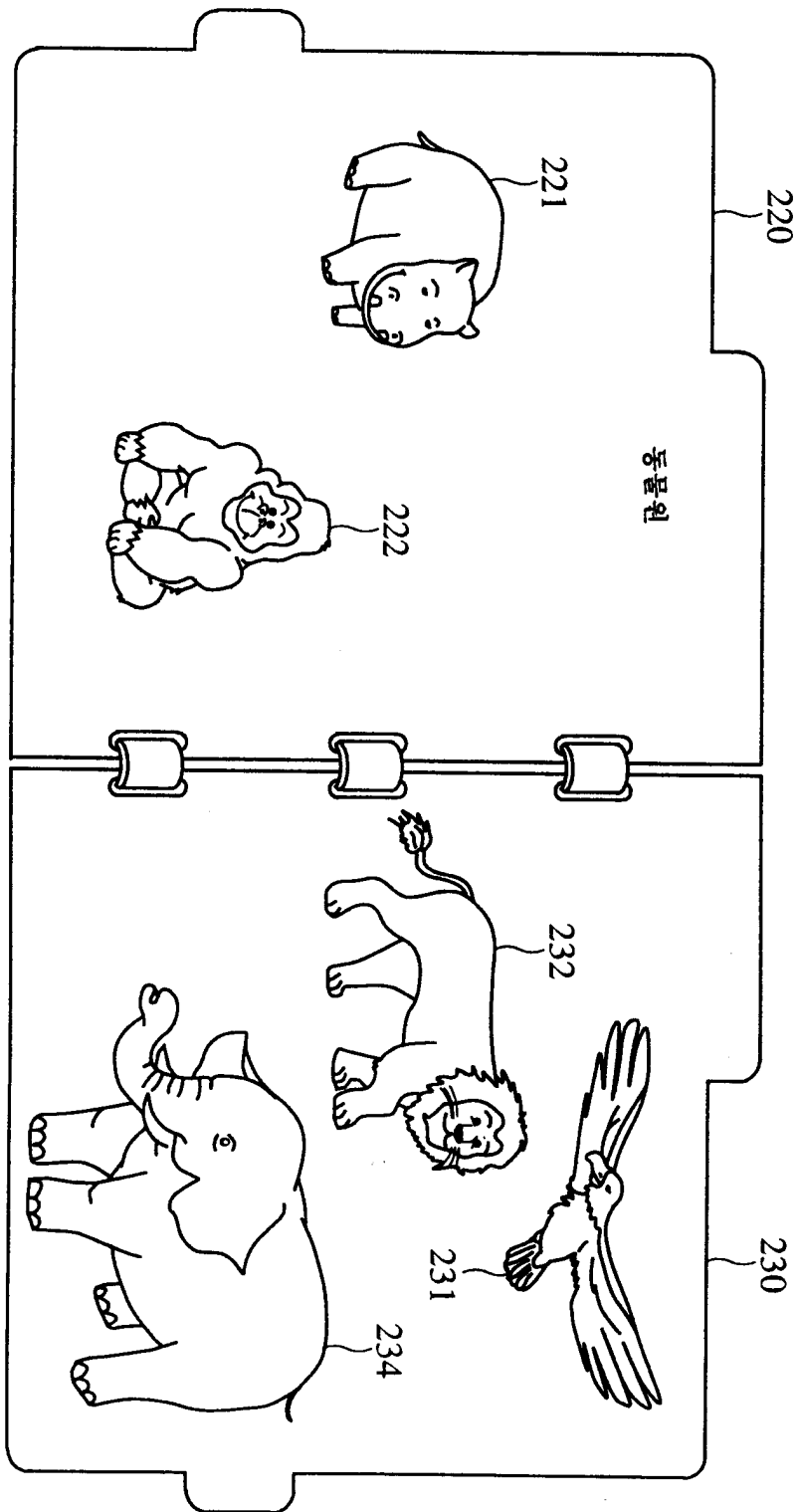


도면29

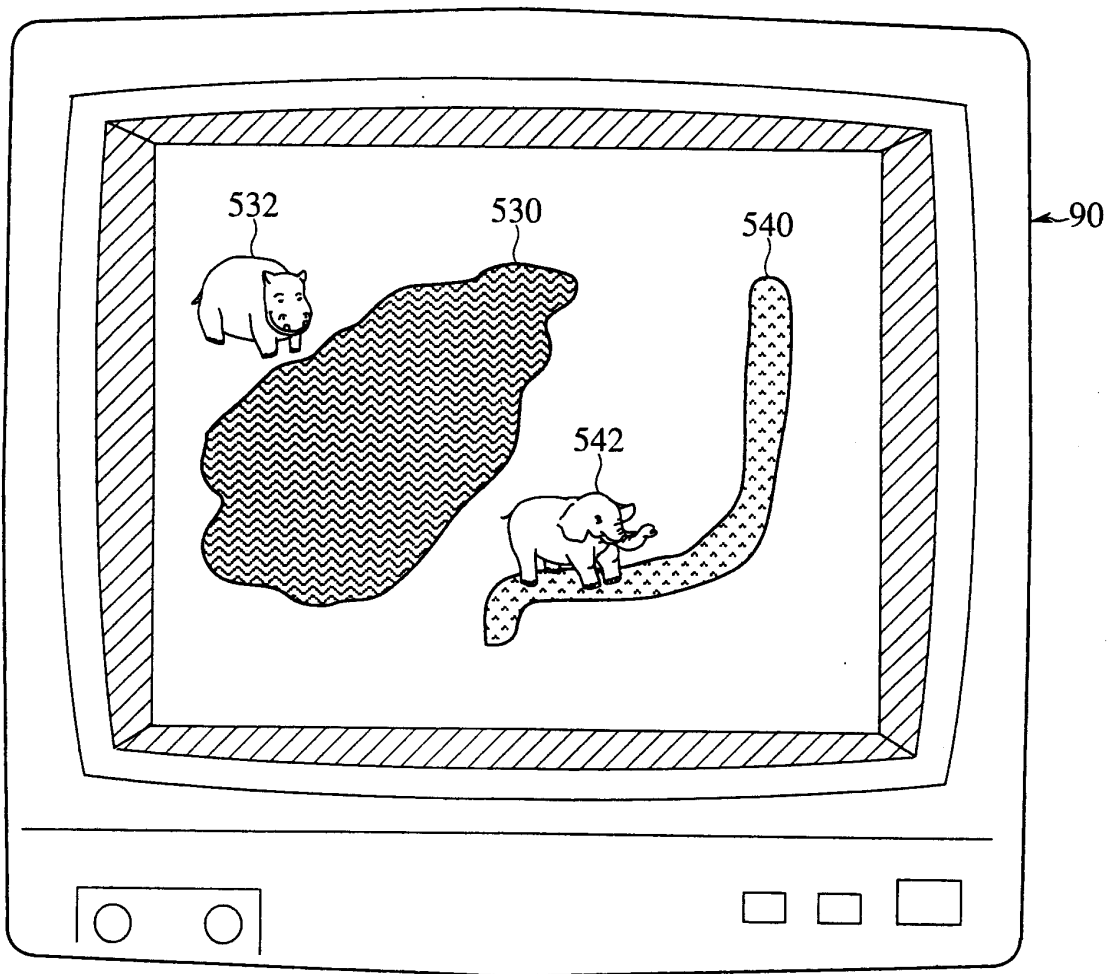




도면30



도면31



도면32

