



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년12월07일
(11) 등록번호 10-1089443
(24) 등록일자 2011년11월28일

- (51) Int. Cl.
G06K 7/10 (2006.01) G06K 7/00 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2010-7012260(분할)
- (22) 출원일자(국제출원일자) 2008년10월29일
심사청구일자 2010년06월03일
- (85) 번역문제출일자 2010년06월03일
- (65) 공개번호 10-2010-0080623
- (43) 공개일자 2010년07월09일
- (62) 원출원 특허 10-2010-7012176
원출원일자(국제출원일자) 2008년10월29일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2008/069642
- (87) 국제공개번호 WO 2009/072363
국제공개일자 2009년06월11일
- (30) 우선권주장
JP-P-2007-313911 2007년12월04일 일본(JP)
(뒷면에 계속)
- (56) 선행기술조사문헌
JP2004295650 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
에이.티 커뮤니케이션즈 가부시끼가이샤
일본 도쿄도 다이토히구 기따우에노 1-9-10
- (72) 발명자
이데구찌, 히로시
일본 110-0014 도쿄도 다이토히구 기따우에노 1쵸메 9-10 에이.티 커뮤니케이션즈 가부시끼가이샤 내
- (74) 대리인
이중희, 장수길, 박충범

전체 청구항 수 : 총 10 항

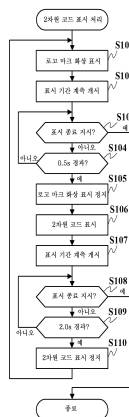
심사관 : 임은정

(54) 2차원 코드 표시 시스템, 2차원 코드 표시 방법, 및 프로그램

(57) 요약

2차원 코드 표시 시스템은, 매트릭스 형상으로 배치된 복수의 셀에 의해 소정의 정보를 표현하는 2차원 코드를 표시 가능한 표시부와, 2차원 코드의 표시 양태를 변화시키는 제어부를 구비한다. 예를 들면, 제어부는, 로고 마크의 화상을 표시부에 표시시키고 나서 0.5초간이 경과된 후에, 표시부에서의 표시를 로고 마크의 화상으로부터 2차원 코드로 전환하는 제어를 행한다. 그리고, 제어부는, 2차원 코드를 표시부에 표시시키고 나서 2.0초간이 경과된 후에, 표시부에서의 표시를 2차원 코드로부터 로고 마크의 화상으로 전환하는 제어를 행한다. 이와 같은 제어를 반복하여 실행함으로써, 제어부는, 로고 마크의 화상과 2차원 코드를 표시부에 교대로 표시시킬 수 있다.

대표도 - 도4



(30) 우선권주장

JP-P-2007-331131 2007년12월21일 일본(JP)

JP-P-2008-018380 2008년01월29일 일본(JP)

특허청구의 범위

청구항 1

매트릭스 형상으로 배치된 복수의 셀에 의해 소정의 정보를 표현하는 2차원 코드를 표시 가능한 표시 수단과,
상기 2차원 코드의 표시 양태를 변화시키는 표시 제어 수단을 구비하고,

상기 표시 제어 수단은 상기 2차원 코드를 상기 표시 수단에 단속적으로 표시시키고, 또한 상기 2차원 코드가 비표시되는 동안에, 2차원 코드와 다른 소정의 화상을 상기 표시 수단에 표시시키는 제어를 행하는 것을 특징으로 하는

2차원 코드 표시 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 표시 제어 수단은, 상기 2차원 코드가 비표시되는 동안, 상기 2차원 코드에 의해 표현된 정보의 내용을 시인 가능하게 표현하는 화상을 상기 표시 수단에 표시시키는 제어를 행하는 것을 특징으로 하는 2차원 코드 표시 시스템.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 표시 제어 수단은, 상기 소정의 화상을 상기 표시 수단에 표시시키고 나서 제1 기간이 경과된 후에, 상기 표시 수단에서의 표시를 상기 2차원 코드로 전환하는 제어와, 상기 2차원 코드를 상기 표시 수단에 표시시키고 나서 제2 기간이 경과된 후에, 상기 표시 수단에서의 표시를 상기 소정의 화상으로 전환하는 제어를 반복하여 실행하는 것을 특징으로 하는 2차원 코드 표시 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 표시 제어 수단은, 그 표현되는 정보의 내용이 서로 다른 복수의 2차원 코드를 순차적으로 전환하여 상기 표시 수단에 표시시키는 제어를 행하는 것을 특징으로 하는 2차원 코드 표시 시스템.

청구항 5

매트릭스 형상으로 배치된 복수의 셀에 의해 소정의 정보를 표현하는 2차원 코드를 표시 수단에 표시시키는 제어를 행하는 2차원 코드 표시 방법으로서,

상기 2차원 코드의 표시 양태를 변화시키는 표시 제어 스텝을 구비하고,

상기 표시 제어 스텝에서는 상기 2차원 코드를 상기 표시 수단에 단속적으로 표시시키고, 또한 상기 2차원 코드가 비표시되는 동안에, 2차원 코드와 다른 소정의 화상을 상기 표시 수단에 표시시키는 제어를 행하는 것을 특징으로 하는

2차원 코드 표시 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 표시 제어 스텝에서는, 상기 2차원 코드가 비표시되는 동안, 상기 2차원 코드에 의해 표현되는 정보의 내용을 시인 가능하게 표현하는 화상을 상기 표시 수단에 표시시키는 제어를 행하는 것을 특징으로 하는 2차원 코드 표시 방법.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 표시 제어 스텝에서는, 그 표현되는 정보의 내용이 서로 다른 복수의 2차원 코드를 순차적으로 전환하여 상기 표시 수단에 표시시키는 제어를 행하는 것을 특징으로 하는 2차원 코드 표시 방법.

청구항 8

컴퓨터를, 매트릭스 형상으로 배치된 복수의 셀에 의해 소정의 정보를 표현하는 2차원 코드를 표시 수단에 표시시킬 때의 표시 양태를 변화시키는 표시 제어 수단으로서 기능시키기 위한 프로그램으로서,

상기 표시 제어 수단은 상기 2차원 코드를 상기 표시 수단에 단속적으로 표시시키고, 또한 상기 2차원 코드가 비표시되는 동안에, 2차원 코드와 다른 소정의 화상을 상기 표시 수단에 표시시키는 제어를 행하는 것을 특징으로 하는 프로그램을 저장하는

컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 표시 제어 수단은, 상기 2차원 코드가 비표시되는 동안, 상기 2차원 코드에 의해 표현되는 정보의 내용을 시인 가능하게 표현하는 화상을 상기 표시 수단에 표시시키는 제어를 행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 표시 제어 수단은, 그 표현되는 정보의 내용이 서로 다른 복수의 2차원 코드를 순차적으로 전환하여 상기 표시 수단에 표시시키는 제어를 행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은, 2차원 코드 표시 시스템, 2차원 코드 표시 방법, 및 프로그램에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종횡(매트릭스 형상)으로 배열한 셀을 백색 또는 흑색으로 분할 도포함으로써 정보를 표현하는 2차원 코드는, 1차원 바코드에 비해, 많은 정보량을 취급할 수 있어, 일상 생활의 다양한 장면에서 사용되고 있다. 이러한 2차원 코드의 표시에 관하여, 종래부터 여러 가지의 제안이 이루어져 있다(예를 들면, 특허 문헌 1 등).

[0003] 특허 문헌 1에서 개시되는 로고 부착 2차원 코드는, 2차원 코드와 로고 마크를 조합한 것이며, 디지털 정보와 시각 정보를 동시에 표현 가능하게 하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 특허 문헌 1 : 일본 특허 공개 제2007-287004호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 그러나, 종래의 이러한 종류의 기술에서는, 로고 마크 등을 아울러 표시하는 경우, 2차원 코드의 판독성을 확보하기 위해, 로고 마크 등의 의장성을 어느 정도 저하하지 않을 수 없었다. 또한, 2차원 코드를 판독하는 측의 유저 환경에 적절하게 대응한 2차원 코드의 표시 기술이 확립되어 있다고는 말하기 어려워, 판독성에 대해서도

한층 더한 향상이 요구되고 있는 것이 실상이다.

[0006] 본 발명은 상기 실상을 감안하여 이루어진 것으로, 종래에 비해, 의장성이나 판독성을 향상시킬 수 있는 2차원 코드 표시 시스템, 2차원 코드 표시 방법, 및 프로그램을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 2차원 코드 표시 시스템은,
- [0008] 매트릭스 형상으로 배치된 복수의 셀에 의해 소정의 정보를 표현하는 2차원 코드를 표시 가능한 표시 수단과,
- [0009] 상기 2차원 코드의 표시 양태를 변화시키는 표시 제어 수단을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 또한, 본 발명에 따른 2차원 코드 표시 방법은,
- [0011] 매트릭스 형상으로 배치된 복수의 셀에 의해 소정의 정보를 표현하는 2차원 코드를 표시 수단에 표시시키는 제어를 행하는 2차원 코드 표시 방법으로서,
- [0012] 상기 2차원 코드의 표시 양태를 변화시키는 표시 제어 스텝을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 본 발명에 따른 프로그램은,
- [0014] 컴퓨터를,
- [0015] 매트릭스 형상으로 배치된 복수의 셀에 의해 소정의 정보를 표현하는 2차원 코드를 표시 수단에 표시시킬 때의 표시 양태를 변화시키는 표시 제어 수단으로서 기능시키는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 표시 제어 수단(상기 표시 제어 스텝에서는), 상기 2차원 코드를 상기 표시 수단에 단속적으로 표시시키고, 또한, 상기 2차원 코드가 비표시 동안, 소정의 화상을 상기 표시 수단에 표시시키는 제어를 행하도록 하여도 된다.
- [0017] 이 경우, 상기 표시 제어 수단(상기 표시 제어 스텝에서는), 상기 소정의 화상을 상기 표시 수단에 표시시키고 나서 제1 기간이 경과된 후에, 상기 표시 수단에서의 표시를 상기 2차원 코드로 전환하는 제어와, 상기 2차원 코드를 상기 표시 수단에 표시시키고 나서 제2 기간이 경과된 후에, 상기 표시 수단에서의 표시를 상기 소정의 화상으로 전환하는 제어를 반복하여 실행하도록 하여도 된다.
- [0018] 또한, 상기 표시 수단은, 소정의 화상과, 상기 2차원 코드와의 합성 화상을 표시 가능하게 하고,
- [0019] 상기 표시 제어 수단(상기 표시 제어 스텝에서는), 상기 셀 내에서의 착색 패턴이 차지하는 비율을 변화시키면서 상기 합성 화상을 상기 표시 수단에 표시시키는 제어를 행하도록 하여도 된다.
- [0020] 이 경우, 상기 표시 제어 수단(상기 표시 제어 스텝에서는), 상기 소정의 화상을 상기 표시 수단에 표시시키고 나서 제1 기간이 경과된 후에, 상기 착색 패턴이 차지하는 비율을 서서히 크게 시킴으로써, 상기 2차원 코드의 상기 소정의 정보를 표현할 수 있도록 하여도 된다.
- [0021] 또한, 상기 표시 제어 수단(상기 표시 제어 스텝에서는), 상기 착색 패턴이 차지하는 비율이 최대값에 도달하고 나서 제2 기간이 경과된 후에, 상기 착색 패턴이 차지하는 비율을 서서히 작게 시킴으로써, 상기 2차원 코드의 상기 소정의 정보를 표현할 수 없도록 하여도 된다.
- [0022] 또한, 상기 표시 제어 수단(상기 표시 제어 스텝에서는), 상기 착색 패턴이 차지하는 비율이 서로 다른 복수 종류의 2차원 코드를 순차적으로 전환하여 표시시킴으로써, 상기 착색 패턴이 차지하는 비율을 변화시키면서 상기 합성 화상을 상기 표시 수단에 표시시켜도 된다.
- [0023] 또한, 상기 표시 제어 수단(상기 표시 제어 스텝에서는), 상기 착색 패턴의 형상을 변화시키면서 상기 합성 화상을 상기 표시 수단에 표시시키는 제어를 행하도록 하여도 된다.
- [0024] 또한, 상기 표시 제어 수단(상기 표시 제어 스텝에서는), 상기 표시 수단에 표시시키는 상기 2차원 코드의 어스펙트비를 서서히 변화시키도록 하여도 된다.
- [0025] 또한, 상기 표시 제어 수단(상기 표시 제어 스텝에서는), 상기 표시 수단에 표시시키는 상기 2차원 코드의 크기를 서서히 변화시키도록 하여도 된다.
- [0026] 또한, 상기 표시 제어 수단(상기 표시 제어 스텝에서는), 그 표현되는 정보의 내용이 서로 다른 복수의 2차원

코드를 순차적으로 절환하여 상기 표시 수단에 표시시키는 제어를 행하도록 하여도 된다.

발명의 효과

- [0027] 본 발명에 따르면, 판독성을 손상시키지 않고, 의장성이 높은 화상을 표시시킬 수 있는 2차원 코드 표시 장치, 2차원 코드 표시 방법, 및 프로그램을 제공할 수 있다.
- [0028] 또한, 본 발명에 따르면, 표시 화면의 어스펙트비나 사이즈에 관계 없이, 2차원 코드를 판독 가능하게 표시할 수 있는 2차원 코드 표시 시스템, 2차원 코드 표시 방법, 및 프로그램을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 본 발명의 제1 실시 형태에 따른 2차원 코드 표시 시스템의 구성예를 도시하는 블록도.
- 도 2는 2차원 코드의 일례를 도시하는 평면도.
- 도 3은 로고 마크의 일례를 도시하는 평면도.
- 도 4는 제1 실시 형태에 따른 2차원 코드 표시 시스템이 실행하는 2차원 코드 표시 처리의 일례를 나타내는 플로우차트.
- 도 5는 제1 실시 형태에 따른 2차원 코드 표시 시스템에서의 화상 표시예를 도시하는 평면도.
- 도 6은 본 발명의 제2 실시 형태에 따른 2차원 코드 표시 시스템의 구성예를 도시하는 블록도.
- 도 7은 화상 데이터에 기초하는 정지 화상의 일례를 도시하는 평면도.
- 도 8의 (a)는 화상 표시 제어 테이블의 구성예를 도시하는 도면이며, 도 8의 (b)는 2차원 코드 표시 제어 테이블의 구성예를 도시하는 도면.
- 도 9는 제2 실시 형태에 따른 2차원 코드 표시 시스템이 실행하는 2차원 코드 표시 처리의 일례를 나타내는 플로우차트.
- 도 10은 도 9의 2차원 코드 표시 처리를 설명하기 위한 타이밍차트.
- 도 11은 도 9의 2차원 코드 표시 처리를 설명하기 위한 타이밍차트.
- 도 12는 본 발명의 제3 실시 형태에 따른 2차원 코드 표시 시스템(텔레비전 방송 시스템)의 구성예를 도시하는 블록도.
- 도 13은 도 12의 송신 장치의 구성예를 도시하는 블록도.
- 도 14는 도 13의 기억부에 기억되어 있는 데이터 구성예를 도시하는 도면.
- 도 15는 도 12의 수신 장치의 구성예를 도시하는 블록도.
- 도 16은 송신 장치가 실행하는 타이머 인터럽트 처리의 일례를 나타내는 플로우차트.
- 도 17은 수신 장치가 표시하는 2차원 코드의 화상 표시예를 도시하는 도면.
- 도 18은 제3 실시 형태의 변형예에서, 수신 장치가 표시하는 2차원 코드의 화상 표시예를 도시하는 도면(그 1).
- 도 19는 제3 실시 형태의 변형예에서, 수신 장치가 표시하는 2차원 코드의 화상 표시예를 도시하는 도면(그 2).
- 도 20은 제3 실시 형태의 변형예에서, 수신 장치가 표시하는 2차원 코드의 화상 표시예를 도시하는 도면(그 3).
- 도 21은 다른 실시 형태에서, 표시 수단이 표시하는 2차원 코드의 화상 표시예를 도시하는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 이하, 본 발명을 실시하기 위한 최량의 형태에 대해서 설명한다.
- [0031] <제1 실시 형태>
- [0032] 우선, 제1 실시 형태에 따른 2차원 코드 표시 시스템에 대해서 도면을 참조하면서 설명한다. 2차원 코드 표시 시스템(1)은, 예를 들면 범용 컴퓨터나, 휴대 전화 등의 이동체 통신 단말기 등으로 구성되어 있다. 2차원 코

드 표시 시스템(1)은, 도 1에 도시한 바와 같이, 제어부(2)와, 기억부(3)와, 표시부(4)를 구비하고, 이들은, 버스 등에 의해 서로 접속되어 있다.

- [0033] 제어부(2)는, 예를 들면 CPU(Central Processing Unit), ROM(Read Only Memory), 및 RAM(Random Access Memory) 등으로 구성되어 있고, CPU가 RAM을 워크 메모리로서 이용하여 ROM이나 기억부(3) 등에 기억되어 있는 각종 프로그램을 적절하게 실행함으로써, 2차원 코드 표시 시스템(1)의 각 부의 동작을 제어한다. 본 실시 형태에서, RAM에는, 화상이나 2차원 코드의 표시 기간을 계측하는 표시 기간 타이머가 기억되어 있다.
- [0034] 기억부(3)는, 예를 들면 하드 디스크 드라이브 등으로 구성되어 있고, OS(Operating System)나, 각종 어플리케이션 프로그램이나, 화상 데이터, 2차원 코드 등이 기억되어 있다. 본 실시 형태에서, 기억부(3)에는, 표시부(4)에, 화상 데이터에 기초하는 화상과 2차원 코드를 교대로 표시시키는 2차원 코드 표시 프로그램이 기억되어 있다.
- [0035] 도 2는, 2차원 코드의 일례를 도시하는 평면도이다. 2차원 코드는, 도 2에 도시한 바와 같이, 예를 들면, 4mm 각의 정방형의 복수의 셀이 총행 21×21개씩 매트릭스 형상으로 배치된 구조로 되어 있다. 또한, 이 2차원 코드는, 3개의 위치 결정 심볼(5a, 5b, 5c)을 갖고 있다. 2차원 코드는, 셀을 백색과 흑색으로 분할 도포함으로써, 예를 들면 URL(Uniform Resource Locator) 등의 정보를 표현한다.
- [0036] 도 3은, 기억부(3)에 기억되어 있는 화상 데이터에 기초하는 화상의 일례를 도시하는 평면도이다. 본 실시 형태에서, 2차원 코드와 교대로 표시되는 화상은, 도 3에 도시한 바와 같이, 2차원 코드에 의해 표현되는 정보(예를 들면 <http://www.a-tc.jp>)에 대응하는 로고 마크(6) 등을 시인 가능하게 도시하고 있다.
- [0037] 표시부(4)는, 예를 들면 액정 표시 장치(LCD : Liquid Crystal Display) 등으로 구성되어 있고, 제어부(2)에 의한 제어 하에, 2차원 코드 표시 시스템(1)에 다양한 동작을 실행시키기 위한 유저·인터페이스 화면이나, 기억부(3)에 기억되어 있는 화상 데이터에 기초하는 로고 마크(6)의 화상 및 2차원 코드 등을 표시한다.
- [0038] 다음으로, 상기 구성을 구비하는 2차원 코드 표시 시스템(1)의 구체적 동작에 대해서 도면을 참조하면서 설명한다.
- [0039] 예를 들면 유저에 의한 2차원 코드 표시 시스템(1)의 조작에 의해, 2차원 코드의 표시 개시의 지시가 입력되면, 이에 응답하여, 제어부(2)는, 기억부(3)에 기억되어 있는 2차원 코드 표시 프로그램을 기동한다. 이에 의해, 도 4에 도시한 2차원 코드 표시 처리가 개시된다.
- [0040] 이 2차원 코드 표시 처리가 개시되면, 제어부(2)는, 우선, 기억부(3)에 기억되어 있는 화상 데이터를 읽어내어, 도 5에 도시한 바와 같이, 화상 데이터에 기초하는 로고 마크(6)의 화상을 위치 결정 심볼(5a, 5b, 5c)과 함께 표시부(4)에 표시시킨다(스텝 S101). 또한, 이 때, RAM에 설치된 표시 기간 타이머에 예를 들면 0.5초간에 대응하는 타이머 초기값을 세트하고, 표시 기간 타이머의 카운트 다운을 개시하거나 하여, 로고 마크(6)의 화상의 표시 기간의 계측을 개시한다(스텝 S102).
- [0041] 다음으로, 제어부(2)는, 예를 들면 유저에 의한 2차원 코드 표시 시스템(1)의 조작에 의해, 2차원 코드의 표시 종료의 지시가 입력되었는지의 여부를 판별한다(스텝 S103). 여기서, 2차원 코드의 표시 종료의 지시가 입력된 경우에는(스텝 S103 ; "예"), 2차원 코드 표시 처리를 종료한다.
- [0042] 이에 대해, 2차원 코드의 표시 종료의 지시가 입력되어 있지 않은 경우에는(스텝 S103 ; "아니오"), 표시 기간 타이머에서의 타이머값이 "0"으로 되었는지의 여부를 체크하는 것 등에 의해, 로고 마크(6)의 화상을 표시시키고 나서 0.5초간이 경과되었는지의 여부를 판별한다(스텝 S104). 여기서, 표시 기간 타이머에서의 타이머값이 "0" 이외의 수치인 경우에는(스텝 S104 ; "아니오"), 로고 마크(6)의 화상을 표시시키고 나서 0.5초간이 경과되어 있지 않은 것으로 판별하여, 로고 마크(6)의 화상 표시를 계속하면서, 0.5초간이 경과되는 것을 루프하여 대기한다.
- [0043] 그 후, 표시 기간 타이머에서의 타이머값이 "0"에 합치하거나 하여, 로고 마크(6)의 화상을 표시시키고 나서 0.5초간이 경과된 것으로 판별한 경우에는(스텝 S104 ; "예"), 로고 마크(6)의 화상 표시를 일단 정지한다(스텝 S105). 그리고, 제어부(2)는, 기억부(3)에 기억되어 있는 2차원 코드를 읽어내어 표시부(4)에 표시시킴으로써(스텝 S106), 표시부(4)에서의 표시를 로고 마크(6)의 화상으로부터 2차원 코드로 전환한다. 또한, 이 때, 제어부(2)는, 표시 기간 타이머에 예를 들면 2.0초간에 대응하는 타이머 초기값을 세트하고, 그리고, 표시 기간 타이머의 카운트 다운을 개시하거나 하여, 2차원 코드의 표시 기간의 계측을 개시한다(스텝 S107).
- [0044] 계속해서, 제어부(2)는, 예를 들면 유저에 의한 2차원 코드 표시 시스템(1)의 조작에 의해, 2차원 코드의 표시

종료의 지시가 입력되었는지의 여부를 판별한다(스텝 S108). 여기서, 2차원 코드의 표시 종료의 지시가 입력된 경우에는(스텝 S108 ; "예"), 2차원 코드 표시 처리를 종료한다.

- [0045] 이에 대해, 2차원 코드의 표시 종료의 지시가 입력되어 있지 않은 경우에는(스텝 S108 ; "아니오"), 표시 기간 타이머에서의 타이머값이 "0"으로 되었는지의 여부를 체크하는 것 등에 의해, 2차원 코드를 표시시키고 나서 2.0초간이 경과되었는지의 여부를 판별한다(스텝 S109). 여기서, 표시 기간 타이머에서의 타이머값이 "0" 이외의 수치인 경우에는(스텝 S109 ; "아니오"), 2차원 코드를 표시시키고 나서 2.0초간이 경과되어 있지 않은 것으로 판별하여, 2차원 코드의 표시를 계속하면서, 2.0초간이 경과되는 것을 루프하여 대기한다.
- [0046] 그리고, 표시 기간 타이머에서의 타이머값이 "0"에 합치하거나 하여, 2차원 코드를 표시시키고 나서 2.0초간이 경과된 것으로 판별한 경우에는(스텝 S109 ; "예"), 2차원 코드의 표시를 일단 정지한다(스텝 S110). 그리고, 제어부(2)는, 스텝 S101의 처리로 리턴하여 화상 데이터에 기초하는 로고 마크(6)의 화상을 표시부(4)에 표시시킴으로써, 표시부(4)에서의 표시를 2차원 코드로부터 로고 마크(6)의 화상으로 전환한다.
- [0047] 이와 같은 처리를 반복함으로써, 표시부(4)에는, 도 5에 도시한 로고 마크(6)의 화상과, 도 2에 도시한 2차원 코드가 교대로 표시된다. 또한, 로고 마크(6)의 화상 및 2차원 코드의 표시 기간을 각각 0.5초 및 2.0초간으로 함으로써, 유저에 대해, 2차원 코드로부터의 정보의 관독을 가능하게 시킴과 함께, 로고 마크(6)의 화상을 시인 가능하게 시킬 수 있다.
- [0048] 이상 설명한 바와 같이, 본 실시 형태의 2차원 코드 표시 시스템(1)에 따르면, 제어부(2)는, 로고 마크(6)의 화상을 표시부(4)에 표시시키고 나서 0.5초 후에, 표시부(4)에서의 표시를 로고 마크(6)의 화상으로부터 2차원 코드로 전환하는 제어를 행한다. 그리고, 제어부(2)는, 2차원 코드를 표시부(4)에 표시시키고 나서 2.0초 후에, 표시부(4)에서의 표시를 2차원 코드로부터 로고 마크(6)의 화상으로 전환하는 제어를 행한다. 제어부(2)는, 이와 같은 제어를 반복하여 실행함으로써, 도 5에 도시한 로고 마크(6)의 화상과, 도 2에 도시한 2차원 코드를 표시부(4)에 교대로 표시시킬 수 있다.
- [0049] 이에 의해, 2차원 코드 표시 시스템(1)은, 2차원 코드의 관독성을 손상시키지 않고, 의장성이 높은 로고 마크(6)의 화상을 표시시킬 수 있다.
- [0050] <제2 실시 형태>
- [0051] 계속해서, 본 발명의 제2 실시 형태에 따른 2차원 코드 표시 시스템에 대해서 도면을 참조하면서 설명한다. 본 실시 형태의 2차원 코드 표시 시스템(10)은, 제1 실시 형태의 2차원 코드 표시 시스템(1)(도 1 참조)과 마찬가지로 하드웨어 구성을 갖고, 도 6에 도시한 바와 같이, 제어부(11)와, 기억부(12)와, 표시부(13)를 구비하고, 이들은, 버스 등에 의해 서로 접속되어 있다.
- [0052] 제어부(11)는, 예를 들면 CPU, ROM, RAM, 및 CTC(카운터/타이머 회로) 등으로 구성되어 있다. CPU는, CTC로부터 인터럽트 요구 신호가 입력될 때마다, RAM을 워크 메모리로서 이용하거나 하여 ROM이나 기억부(12) 등에 기억되어 있는 각종 프로그램을 적절하게 실행함으로써, 2차원 코드 표시 시스템(10)의 각 부의 동작을 제어한다.
- [0053] 본 실시 형태에서, RAM에는, 화상 데이터에 기초하는 화상이나 2차원 코드 등이 표시부(13)에 표시되어 있는 것을 나타내는 표시 중 플래그나, 표시부(13)의 표시를 제어할 때에 이용되는 표시 제어 타이머 등이 기억되어 있다.
- [0054] 기억부(12)는, 예를 들면 하드 디스크 드라이브 등으로 구성되어 있고, OS나, 각종 어플리케이션 프로그램이나, 각종 제어 테이블, 화상 데이터, 2차원 코드 등을 기억한다.
- [0055] 본 실시 형태에서, 기억부(12)에는, 동화상을 구성하는 복수 종류의 정지 화상을 나타내는 화상 데이터가 동화상의 재생순에 대응하여 하층으로부터 상층을 향하여 적층된 레이어 구조를 구비하여 기억되어 있다. 또한, 이 레이어 구조는, 임의이며, 예를 들면 동화상을 구성하는 복수 종류의 정지 화상을 나타내는 화상 데이터를, 동화상의 재생순에 대응하여 상층으로부터 하층을 향하여 적층한 것이어도 된다.
- [0056] 이와 같은 화상 데이터가 나타내는 화상에는, 도 7에 도시한 바와 같이, 3개의 위치 결정 심볼(5a, 5b, 및 5c)이 얼굴에 배치된 캐릭터(15)가 시인 가능하게 도시되어 있고, 이 캐릭터(15)의 얼굴의 표정이나 손발의 위치는, 정지 화상마다 다른 것으로 되어 있다.
- [0057] 도 6에 도시한 기억부(12)에는, 셀 내에서의 착색 패턴의 크기나 형상이 서로 다른 복수 종류의 2차원 코드가 소정의 순서에 대응하여 하층으로부터 상층을 향하여 적층된 레이어 구조를 구비하여 기억되어 있다.

- [0058] 이와 같은 2차원 코드는, 도 2에 도시한 2차원 코드를 구성하는 셀의 착색 패턴의 형상을 변형하거나, 크기(즉, 셀 내에서의 착색 패턴이 차지하는 비율)를 바꾸거나 함으로써 생성된다.
- [0059] 본 실시 형태에서는, 원형의 착색 패턴의 직경이 서로 다른 복수종의 2차원 코드나, 착색 패턴의 형상을 ×자형이나 +자형으로 한 2차원 코드 등이 적층된 레이어 구조를 구비하여 기억부(12)에 기억되어 있다. 또한, 착색 패턴의 형상은, 임의이며, 예를 들면 셀과 상사형의 사각형이나, 삼각형, 육각형, 마름모꼴, 별 모양, 하트 모양 등이어도 되고, 또는 부정형이어도 상관없다.
- [0060] 도 6에 도시한 기억부(12)에는, 표시부(13)의 표시를 제어할 때에 참조되는 제어 테이블로서, 도 8의 (a)에 도시한 화상 표시 제어 테이블(121)이나, 도 8의 (b)에 도시한 2차원 코드 표시 제어 테이블(122) 등이 기억되어 있다.
- [0061] 화상 표시 제어 테이블(121)과 2차원 코드 표시 제어 테이블(122)에는, 도 8의 (a) 및 (b)에 도시한 바와 같이, 화상이나 2차원 코드의 절환 타이밍을 나타내는 타이머 판정값과, 표시부(13)에 표시시키는 화상을 나타내는 화상 데이터나 2차원 코드가 배치되어 있는 레이어가 대응지어 등록되어 있다. 또한, 도면 중, m 및 n은, 0 이상의 정수이다.
- [0062] 도 6에 도시한 기억부(12)에는, 각종 어플리케이션 프로그램 중 하나로서, 2차원 코드 표시 프로그램이 기억되어 있다. 이 2차원 코드 표시 프로그램에 따라서, 제어부(11)는, 2차원 코드 표시 처리를 실행한다. 2차원 코드 표시 처리에서, 제어부(11)는, 화상 데이터에 기초하는 화상과 2차원 코드를 서로 겹치게 하여 표시부(13)에 표시하고, 그리고, 이러한 화상과 2차원 코드를 표시 제어 타이머에서의 타이머값의 갱신에 대응하여 순차적으로 절환한다.
- [0063] 표시부(13)는, 예를 들면 액정 표시 장치(LCD : Liquid Crystal Display) 등으로 구성되어 있고, 제어부(11)에 의한 제어 하에, 2차원 코드 표시 시스템(10)에 다양한 동작을 실행시키기 위한 유저·인터페이스 화면이나, 기억부(12)에 기억되어 있는 화상 데이터에 기초하는 화상 및 2차원 코드 등을 표시한다.
- [0064] 다음으로, 상기 구성을 구비하는 2차원 코드 표시 시스템(10)의 구체적 동작에 대해서 도면을 참조하면서 설명한다.
- [0065] 제어부(11)의 CPU는, CTC로부터 소정 기간(예를 들면 33ms)마다 송출되는 인터럽트 요구 신호를 수신하여 인터럽트 요구를 접수하면, 소정의 타이머 인터럽트 처리를 실행한다. 이 타이머 인터럽트 처리에서는, 제어부(11)의 CPU가 2차원 코드 표시 프로그램을 실행함으로써, 도 9에 도시한 2차원 코드 표시 처리가 실행된다.
- [0066] 이 2차원 코드 표시 처리에서, CPU는, 도 9에 도시한 바와 같이, 우선, RAM에 설치된 표시 중 플래그가 온으로 되어 있는지의 여부를 판별한다(스텝 S201). 여기서, 표시 중 플래그가 오프이면(스텝 S201 ; "아니오"), CPU는, 예를 들면 유저에 의한 2차원 코드 표시 시스템(10)의 조작에 의해, 2차원 코드의 표시 개시의 지시가 입력되었는지의 여부를 판별한다(스텝 S202).
- [0067] 스텝 S202의 처리에서 2차원 코드의 표시 개시의 지시가 입력되어 있지 않다고 판별한 경우에는(스텝 S202 ; "아니오"), 그 상태로 2차원 코드 표시 처리를 종료한다. 이에 대해, 2차원 코드의 표시 개시의 지시가 입력되었다고 판별한 경우에는(스텝 S202 ; "예"), RAM에 설치된 표시 제어 타이머에 타이머 초기값 "0"을 세트한다(스텝 S203).
- [0068] 계속해서, CPU는, 도 8의 (a)에 도시한 화상 표시 제어 테이블(121)을 참조하거나 하여, 스텝 S203의 처리에서 세트한 타이머 초기값 "0"에 대응하는 레이어, 구체적으로는 최하층의 레이어에 배치되어 있는 화상 데이터에 기초하는 화상을 표시부(13)에 표시시키는 제어를 행한다(스텝 S204).
- [0069] 또한, 타이머 초기값 "0"에 대응하는 레이어가, 도 8의 (b)에 도시한 2차원 코드 표시 제어 테이블(122)에 등록되어 있지 않은 것이므로, 스텝 S204의 처리에서는, 2차원 코드를 표시부(13)에 표시시키는 제어가 행해지지 않는다.
- [0070] 그 후, CPU는, 표시 중 플래그를 온 상태로 세트하고 나서(스텝 S205), 2차원 코드 표시 처리를 종료한다.
- [0071] 한편, 스텝 S201의 처리에서 표시 중 플래그가 온으로 되어 있다고 판별한 경우에는(스텝 S201 ; "예"), 예를 들면 유저에 의한 2차원 코드 표시 시스템(10)의 조작에 의해, 2차원 코드의 표시 종료의 지시가 입력되었는지의 여부를 판별한다(스텝 S206).
- [0072] 스텝 S206의 처리에서 2차원 코드의 표시 종료의 지시가 입력되어 있지 않다고 판별한 경우에는(스텝 S206 ; "

아니오"), RAM에 설치된 표시 제어 타이머에서의 타이머값을 인크리먼트하거나 하여 갱신한다(스텝 S207).

- [0073] 계속해서, CPU는, 스텝 S207의 처리에서 갱신된 타이머값과 합치하는 타이머 판정값을, 도 8의 (a)에 도시한 화상 표시 제어 테이블(121)이나, 도 8의 (b)에 도시한 2차원 코드 표시 제어 테이블(122)로부터 검출함으로써, 표시부(13)에 표시되어 있는 화상이나 2차원 코드를 절환하는 타이밍(절환 타이밍)으로 된 것인지의 여부를 판별한다(스텝 S208).
- [0074] 이 때, 절환 타이밍으로 되어 있으면(스텝 S208 ; "예"), CPU는, 현재의 표시 내용과 바꾸어, 스텝 S208의 처리에서 검출한 타이머 판정값에 대응하는 레이어에 배치되어 있는 화상 데이터에 기초하는 화상이나 2차원 코드를 표시부(13)에 표시시키고(스텝 S209), 2차원 코드 표시 처리를 종료한다.
- [0075] 구체적으로는, 스텝 S208의 처리에서 갱신 후의 타이머값과 합치하는 타이머 판정값이, 도 8의 (a)에 도시한 화상 표시 제어 테이블(121)만으로부터 검출되고, 도 8의 (b)에 도시한 2차원 코드 표시 제어 테이블(122)로부터 검출되지 않았던 경우, 스텝 S209의 처리에서는, 표시부(13)에 표시되어 있는 화상만이 절환되어, 2차원 코드의 표시는 절환되지 않는다.
- [0076] 한편, 스텝 S208의 처리에서 갱신 후의 타이머값과 합치하는 타이머 판정값이, 도 8의 (b)에 도시한 2차원 코드 표시 제어 테이블(122)만으로부터 검출되고, 도 8의 (a)에 도시한 화상 표시 제어 테이블(121)로부터 검출되지 않았던 경우에는, 표시부(13)에 표시되어 있는 2차원 코드만이 절환되어, 화상의 표시는 절환되지 않는다.
- [0077] 한편, 스텝 S208의 처리에서 갱신 후의 타이머값과 합치하는 타이머 판정값이, 도 8의 (a)에 도시한 화상 표시 제어 테이블(121)과 도 8의 (b)에 도시한 2차원 코드 표시 제어 테이블(122)과의 쌍방으로부터 검출된 경우에는, 표시부(13)에 표시되어 있는 화상과 2차원 코드와의 쌍방이 절환된다.
- [0078] 이에 대해, 스텝 S208의 처리에서, 절환 타이밍으로 되어 있지 않다고 판별한 경우에는(스텝 S208 ; "아니오"), 표시부(13)에 표시되어 있는 화상 및 2차원 코드를 절환하지 않고, 2차원 코드 표시 처리를 종료한다. 구체적으로는, 갱신 후의 타이머값과 합치하는 타이머 판정값이, 화상 표시 제어 테이블(121)과 2차원 코드 표시 제어 테이블(122)과의 쌍방으로부터 검출할 수 없었던 경우, 절환 타이밍으로 되어 있지 않다고 판별된다.
- [0079] 한편, 스텝 S206의 처리에서 2차원 코드의 표시 종료의 지시가 입력되었다고 판별한 경우에는(스텝 S206 ; "예"), 표시부(13)에서의 화상 및 2차원 코드의 표시를 종료시키는 제어를 행한 후(스텝 S210), 표시 중 플래그를 클리어하여 오프 상태로 하고 나서(스텝 S211), 2차원 코드 표시 처리를 종료한다.
- [0080] 계속해서, 상기 2차원 코드 표시 처리를 도면을 참조하면서 보다 구체적으로 설명한다.
- [0081] 타이밍 t=0에서, 예를 들면 유저에 의해, 2차원 코드의 표시 개시의 지시가 입력되면(스텝 S202 ; "예"), 제어부(11)의 CPU는, 표시 제어 타이머에 타이머 초기값 "0"을 세트한다(스텝 S202). 그리고, 제어부(11)의 CPU는, 타이머 초기값에 대응하는 최하층의 레이어에 배치된 화상 데이터에 기초하여, 도 10의 (a)에 도시한 바와 같은 캐릭터(15)를 시인 가능하게 나타내는 화상만을 표시부(13)에 표시시킨다(스텝 S204).
- [0082] 그 후, 표시 제어 타이머에서의 타이머값이, 화상 표시 제어 테이블(121)에 등록된 타이머 판정값에 합치할 때마다(스텝 S208 ; "예"), CPU는, 표시 절환 제어를 행한다(스텝 S209). 구체적으로는, CPU는, 표시부(13)에 표시되는 화상을 서서히 상층의 레이어에 배치되어 있는 화상 데이터에 기초하는 정지 화상으로 절환해 감으로써, 캐릭터(15)의 동화상을 표시부(13)에 표시시킨다. 예를 들면, 타이밍 t=t1에서는, 도 10의 (b)에 도시한 바와 같이, 표시부(13)에 표시되는 화상은, 레이어 L1(t1)에 배치되어 있는 화상 데이터에 기초하는 정지 화상으로 절환된다.
- [0083] 그리고, 타이밍 t=t2로 되면, 도 8의 (b)에 도시한 2차원 코드 표시 제어 테이블(122)에 등록된 타이머 판정값에 합치하기 시작하므로(스텝 S208 ; "예"), 스텝 S209의 처리에서 캐릭터(15)의 동화상과 2차원 코드와의 합성 화상의 표시부(13)에서의 표시가 개시된다. 이 타이밍 t=t2에서는, 도 10의 (c)에 도시한 바와 같이, 캐릭터(15)의 동화상과, 레이어 L2(t2)에 배치되어 있는, 직경이 최단의 착색 패턴이 형성된 2차원 코드와의 합성 화상이 표시부(13)에 표시된다.
- [0084] 그 후, 표시 제어 타이머에서의 타이머값이, 도 8의 (b)에 도시한 2차원 코드 표시 제어 테이블(122)에 등록된 타이머 판정값에 합치할 때마다(스텝 S208 ; "예"), CPU는, 스텝 S209의 처리에서, 표시부(13)에 표시시키는 2차원 코드를 서서히 상층의 레이어에 배치되어 있는 것으로 절환해 간다. 이에 의해, 2차원 코드에 형성된 착색 패턴의 크기가 서서히 커져 가게 된다. 그리고, 착색 패턴의 크기가 소정의 크기에 도달하면, 소정의 2차원

코드 리더를 사용하여, 표시부(13)에 표시되어 있는 2차원 코드로부터 정보를 판독할 수 있게 된다.

- [0085] 또한, 타이밍 $t=t3$ 으로 되면, CPU는, 스텝 S209의 처리에서, 표시부(13)에 표시시키는 2차원 코드를 레이어 L2($t3$)에 배치되어 있는 것으로 절환한다. 이에 의해, 도 10의 (d)에 도시한 바와 같이, 캐릭터(15)의 동화상과, 직경이 가장 긴 원형의 착색 패턴이 형성된 2차원 코드와의 합성 화상이 표시부(13)에 표시된다. 그 후, 약 1초간은, 스텝 S209의 처리에서, 표시부(13)에 표시된 합성 화상을 구성하는 2차원 코드의 절환은 행해지지 않는다.
- [0086] 그리고, 타이밍 $t=t4$ 로 되면, CPU는, 스텝 S209의 처리에서, 표시부(13)에 표시시키는 2차원 코드를 레이어 L2($t4$)에 배치되어 있는 것으로 절환한다. 이에 의해, 도 11의 (a)에 도시한 바와 같이, 표시부(13)에 표시되는 합성 화상을 구성하는 2차원 코드에 형성된 착색 패턴의 형상이, ×자형으로 변형된다.
- [0087] 그 후, 표시 제어 타이머에서의 타이머값이, 도 8의 (b)에 도시한 2차원 코드 표시 제어 테이블(122)에 등록된 타이머 관정값에 합치할 때마다(스텝 S208 ; "예"), CPU는, 스텝 S209의 처리에서, 표시부(13)에 표시시키는 2차원 코드를 서서히 상층의 레이어에 배치되어 있는 것으로 절환해 간다. 그리고, CPU는, 타이밍 $t=t5$ 에서, 도 11의 (b)에 도시한 바와 같이, 표시부(13)에 표시시키는 2차원 코드의 착색 패턴의 형상을 +자형으로 변형함으로써, 착색 패턴이 마치 회전하고 있는 바와 같이 표시시킨다.
- [0088] 그 후, 표시 제어 타이머에서의 타이머값이, 도 8의 (b)에 도시한 2차원 코드 표시 제어 테이블(122)에 등록된 타이머 관정값에 합치할 때마다(스텝 S208 ; "예"), CPU는, 스텝 S209의 처리에서, 표시부(13)에 표시시키는 2차원 코드를 서서히 상층의 레이어에 배치되어 있는 것으로 절환해 감으로써, 2차원 코드에 형성된 착색 패턴의 크기를 서서히 작게 해 간다.
- [0089] 그리고, 타이밍 $t=t6$ 으로 되면, 도 8의 (b)에 도시한 2차원 코드 표시 제어 테이블(122)에 등록된 타이머 관정값과 합치하지 않게 되므로(스텝 S208 ; "아니오"), 2차원 코드 표시 처리는 종료하고, 도 11의 (c)에 도시한 바와 같이, 캐릭터(15)의 동화상만이 표시부(13)에 표시된다.
- [0090] 또한, 타이밍 $t=t7$ 로 되면, 표시 제어 타이머에서의 타이머값이, 도 8의 (a)에 도시한 화상 표시 제어 테이블(121)에 등록된 최초의 타이머 관정값에 합치하므로(스텝 S208 ; "예"), 표시부(13)에서의 표시는, 도 10의 (a)에 도시한 화상의 표시로 되돌아간다.
- [0091] 또한, 타이밍 $t=t6$ 에서 타이밍 $t=t2+t6$ 까지의 기간에, 표시부(13)에 표시시키는 2차원 코드를, 그 나타내는 정보가 다른 것으로 절환하여도 된다. 이와 같이 하면, 타이밍 $t=t2+t6$ 이후의 기간에서, CPU는, 도 11의 (d)에 도시한 바와 같이, 캐릭터(15)의 동화상은 동일하지만, 2차원 코드에 의해 표시되는 정보가 상기와 다른 합성 화상을 표시부(13)에 표시시킬 수 있다.
- [0092] 이상 설명한 바와 같이, 본 실시 형태에서의 2차원 코드 표시 시스템(10)에 따르면, 제어부(11)의 CPU는, 표시 제어 타이머에서의 타이머값이, 도 8의 (b)에 도시한 2차원 코드 표시 제어 테이블(122)에 등록된 타이머 관정값에 합치할 때마다, 표시 절환 제어를 행한다. 즉, 제어부(11)의 CPU는, 표시부(13)에 표시시키는 2차원 코드를 서서히 하층의 레이어에 배치되어 있는 것으로부터 상층의 레이어에 배치되어 있는 것으로 순차적으로 절환해 간다. 이에 의해, 셀 내의 착색 패턴의 크기를 서서히 크게 시키거나, 작게 시키거나 하는 것이나, 착색 패턴의 형상을 변화시킬 수 있다.
- [0093] 이와 같은 점으로부터, CPU는, 캐릭터(15)의 동화상을 표시부(13)에 표시시키고 나서 기간 $t2$ 의 경과 후에, 착색 패턴의 크기를 서서히 크게 시킴으로써, 표시부(13)에 표시되는 2차원 코드가 소정의 정보(예를 들면, URL 등)를 표현할 수 있게 할 수 있다. 또한, 타이밍 $t=t3$ 에서, 착색 패턴의 크기가 최대로 되고 나서 약 1초간 경과 후에, 착색 패턴의 크기를 서서히 작게 시킴으로써, 표시되는 2차원 코드가 소정의 정보를 표현할 수 없게 되도록 할 수 있다.
- [0094] 즉, 2차원 코드 표시 시스템(10)은, 캐릭터(15)의 동화상만을 표시하고 있는 상태를 설치하고, 이러한 상태에서부터 서서히 2차원 코드를 표시시켜 갈 수 있다. 따라서, 유저에게 캐릭터(15)의 동화상을 의장성이 높은 상태로 시인시킬 수 있다.
- [0095] 또한, 2차원 코드 표시 시스템(10)은, 셀의 착색 패턴의 형상을 변화시킴으로써, 예를 들면, 착색 패턴이 마치 회전하고 있는 바와 같이 표시시키거나 할 수도 있어, 2차원 코드 자체에 의장성을 갖게 할 수 있다.
- [0096] 또한, 2차원 코드 표시 시스템(10)은, 2차원 코드의 착색 패턴의 크기가 최대로 되고 나서 약 1초간, 그 크기를 유지하고, 그 후도 서서히 작게 시켜 감으로써, 소정의 2차원 코드 리더를 사용하여, 2차원 코드로부터 정보를

판독하기 위한 충분한 시간을 유저에게 제공할 수 있다.

- [0097] 이상과 같이, 본 실시 형태의 2차원 코드 표시 시스템(10)은, 2차원 코드의 판독성을 손상시키지 않고, 의장성이 높은 캐릭터의 화상을 표시시킬 수 있다.
- [0098] <제3 실시 형태>
- [0099] 다음으로, 본 발명의 제3 실시 형태에 대해서 도면을 참조하면서 설명한다. 본 실시 형태에서는, 본 발명의 2차원 코드 표시 시스템을 텔레비전 방송 시스템에 적용하고 있다. 이 텔레비전 방송 시스템(20)은, 예를 들면 지상 디지털 방송이나, BS(Broadcasting Satellite) 디지털 방송, CS(Communications Satellite) 디지털 방송 등을 실현하는 것으로, 도 12에 도시한 바와 같이, 송신 장치(21)와, 수신 장치(22a)와, 수신 장치(22b)로 개략 구성되어 있다.
- [0100] 송신 장치(21)는, 예를 들면 텔레비전 방송국 등에 설치된 텔레비전 방송 송신 장치 등이며, 도 13에 도시한 바와 같이, 제어부(200)와, 기억부(201)와, 합성부(202)와, 인코더부(203)와, 다중화부(204)와, 변조부(205)와, 안테나(206) 등을 구비하고 있다.
- [0101] 제어부(200)는, 예를 들면 CPU(Central Processing Unit), ROM(Read Only Memory), RAM(Random Access Memory), 및 CTC(카운터/타이머 회로) 등으로 구성되어 있다. CPU는, CTC로부터 인터럽트 요구 신호가 입력될 때마다, RAM을 워킹 메모리로서 이용하거나 하여 ROM 등에 기억되어 있는 각종 프로그램을 적절하게 실행함으로써, 송신 장치(21)의 각 부의 동작을 제어한다.
- [0102] 본 실시 형태에서, CPU는, 예를 들면 RAM에 설치된 제어 타이머의 값(제어 타이머값)의 갱신에 응답하여, 갱신 후의 제어 타이머값에 대응하는 영상 데이터나, 음성 데이터, 화상 데이터 등을 순차적으로 출력해 간다.
- [0103] 기억부(201)는, 예를 들면 하드 디스크 드라이브 등으로 구성되어 있다. 기억부(201)에는, 도 14에 도시한 바와 같이, 각각 어스펙트비가 1:1에서 1.33...:1(=4:3)까지의 복수 종류의 2차원 코드의 화상 데이터와, 각종 화상 데이터의 읽어내기 타이밍을 나타내는 타이머 판정값이 대응지어 등록되어 있다.
- [0104] 본 실시 형태에서는, 타이머 판정값 $t1 \sim t1 + \Delta t$ 에 대응하여, 어스펙트비가 1:1의 2차원 코드의 화상 데이터 $P(t1) \sim P(t1 + \Delta t)$ 가 기억부(201)에 등록되어 있다. 또한, 타이머 판정값 $t1 + \Delta t \sim t4$ 에 대해서는, 타이머 판정값이 커짐에 따라서, 어스펙트비가 1:1~1.33...:1까지 서서히 커지도록 한 2차원 코드의 화상 데이터 $P(t1 + \Delta t) \sim P(t4)$ 가 기억부(201)에 등록되어 있다. 또한, 타이머 판정값 $t4 \sim t4 + \Delta t$ 에 대응하여, 어스펙트비가 1.33...:1의 2차원 코드의 화상 데이터 $P(t4) \sim P(t4 + \Delta t)$ 가 기억부(201)에 등록되어 있다. 그리고, 타이머 판정값 $t4 + \Delta t \sim t5$ 에 대해서는, 타이머 판정값이 커짐에 따라서, 어스펙트비가 1.33...:1~1:1까지 서서히 작아지도록 한 2차원 코드의 화상 데이터 $P(t4 + \Delta t) \sim P(t5)$ 가 기억부(201)에 등록되어 있다.
- [0105] 여기서, 본 실시 형태의 2차원 코드는, 상술한 제1 실시 형태 및 제2 실시 형태와 마찬가지로의 구조(도 2 참조)를 갖는 것으로 한다.
- [0106] 도 13으로 되돌아가서, 합성부(202)는, 어스펙트비가 16:9의 영상을 나타내는 영상 데이터와, 기억부(201)에 기억되어 있는 화상 데이터를 합성하여 출력한다.
- [0107] 인코더부(203)는, 예를 들면 영상 인코더(210)와 음성 인코더(211)를 포함하여 구성되어 있다. 인코더부(203)는, 합성부(202)로부터 출력된 영상 데이터와, 제어부(200)에 의한 제어 하에 입력된 음성 데이터를 각각 영상 인코더(210)와 음성 인코더(211)에서 압축 부호화하여 출력한다.
- [0108] 다중화부(204)는, 영상 인코더(210)에서 압축 부호화된 영상 데이터와, 음성 인코더(211)에서 압축 부호화된 음성 데이터를 다중화한 후, 오류 정정 부호를 부여한다. 이에 의해, 다중화부(204)는, 영상 데이터와 음성 데이터와의 비트 스트림을 패킷화하여, MPEG2(Moving Picture Experts Group 2)에 준거한 트랜스포트 스트림을 생성하여 출력한다.
- [0109] 변조부(205)는, 다중화부(204)로부터 출력된 트랜스포트 스트림에 대해, 각종 전파 특성에 적합한 디지털 변조 처리(예를 들면 지상 디지털 방송이면 OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 변조 처리, BS 디지털 방송이나 CS 디지털 방송이면 8PSK(8 Phase Shift Keying) 변조 처리)를 실시함으로써, 방송 신호를 생성하여 출력한다.
- [0110] 안테나(206)는, 변조부(205)에서 생성된 방송 신호를 전파로 변환하여 송출함으로써, 프로그램을 방송한다.

- [0111] 수신 장치(22a, 22b)는, 예를 들면 가정용의 텔레비전 방송 수신 장치 등이며, 각각, 도 15에 도시한 바와 같이, 제어부(220a, 220b)와, 안테나(221a, 221b)와, 튜너부(222a, 222b)와, 복조부(223a, 223b)와, 디멀티플렉서부(224a, 224b)와, 디코더부(225a, 225b)와, 처리부(226a, 226b)와, 표시부(227a, 227b)와, 스피커(228a, 228b)를 구비하고 있다.
- [0112] 제어부(220a, 220b)는, 예를 들면 CPU, ROM 및 RAM 등으로 구성되어 있다. CPU는, RAM을 워크 메모리로서 이용하거나 하여 ROM 등에 기억되어 있는 각종 프로그램을 적절하게 실행함으로써, 수신 장치(22a, 22b)의 각 부의 동작을 제어한다.
- [0113] 안테나(221a, 221b)는, 외부로부터 입력되는 전파를 전기 신호로 변환하여 출력한다.
- [0114] 튜너부(222a, 222b)는, 각각 안테나(221a, 221b)를 통하여 입력된 전기 신호로부터, 시청자에 의한 리모트 컨트롤러의 조작 등에 의해 선국된 채널의 주파수에 동조하는 전기 신호를 추출함으로써, 송신 장치(21)로부터 지상파 전파탑이나 BS 방송 위성, CS 방송 위성 등을 통하여 송출된 방송 신호를 수신한다.
- [0115] 복조부(223a, 223b)는, 각각 튜너부(222a, 222b)에서 수신한 방송 신호에 대해, 예를 들면 각종 전파 특성에 적합한 디지털 복조 처리(예를 들면 지상 디지털 방송이면 OFDM 복조 처리, BS 디지털 방송이나 CS 디지털 방송이면 8PSK 복조 처리)를 실시함으로써, MPEG2에 준거한 트랜스포트 스트림으로 변환하여 출력한다.
- [0116] 디멀티플렉서부(224a, 224b)는, 각각 복조부(223a, 223b)로 변환된 트랜스포트 스트림을, 그 패킷 ID(Identification Data)에 기초하여, 영상 스트림과 음성 스트림으로 분리하여 출력한다.
- [0117] 디코더부(225a, 225b)는, 각각 영상 디코더(230a, 230b)와 음성 디코더(231a, 231b) 등을 포함하여 구성되어 있다. 영상 디코더(230a, 230b)는, 각각 디멀티플렉서부(224a, 224b)로부터 출력된 영상 스트림에 대해, 복호화 처리를 실시함으로써, 영상 데이터를 생성하여 출력한다. 음성 디코더(231a, 231b)는, 디멀티플렉서부(224a, 224b)로부터 출력된 음성 스트림에 대해, 복호화 처리를 실시함으로써, 음성 데이터를 생성하여 출력한다.
- [0118] 처리부(226a, 226b)는, 각각 영상 처리부(232a, 232b)와 음성 처리부(233a, 233b)를 포함하여 구성되어 있다. 영상 처리부(232a)는, 영상 디코더(230a)로부터 출력된 영상 데이터를 A/D(Analog/Digital) 변환하여 표시부(227a)에 공급한다. 영상 처리부(232b)는, 영상 디코더(230b)로부터 출력된 영상 데이터에 대해, 어스펙트비를 16:9로부터 4:3으로 변경하는 처리를 실시한 후, A/D 변환하여 표시부(227b)에 공급한다. 음성 처리부(233a, 233b)는, 음성 디코더(231a, 231b)로부터 출력된 음성 데이터를 A/D 변환하여 스피커(228a, 228b)에 공급한다.
- [0119] 표시부(227a, 227b)는, 예를 들면 액정 표시 장치(LCD : Liquid Crystal Display) 등으로 구성되어 있다.
- [0120] 표시부(227a)는, 어스펙트비가 16:9의 표시 화면을 구비하고, 영상 처리부(232a)로부터 공급되는 영상 데이터에 기초하는 영상을 표시 화면에 표시함으로써, 송신 장치(21)로부터 방송되는 프로그램의 영상을 어스펙트비 16:9인 상태로 변경하지 않고 표시 화면에 표시한다. 표시부(227b)는, 어스펙트비가 4:3의 표시 화면을 구비하고, 영상 처리부(232b)로부터 공급되는 영상 데이터에 기초하는 영상을 표시 화면에 표시함으로써, 송신 장치(21)로부터 방송되는 프로그램의 영상을 어스펙트비 4:3으로 변경하여 표시 화면에 표시한다.
- [0121] 스피커(228a, 228b)는, 각각 음성 처리부(233a, 233b)로부터 공급되는 음성 데이터에 기초하는 음성을 출력한다.
- [0122] 다음으로, 상기 구성을 구비하는 텔레비전 방송 시스템(20)의 구체적 동작에 대해서 도면을 참조하면서 설명한다.
- [0123] 송신 장치(21)의 측에서는, 제어부(200)의 CPU가, CTC로부터 소정 기간(예를 들면 33ms)마다 송출되는 인터럽트 요구 신호를 수신하여 인터럽트 요구를 접수하면, 소정의 타이머 인터럽트 처리를 실행한다. 이 타이머 인터럽트 처리에서, CPU는, 도 16에 도시한 바와 같이, 우선, RAM에 설치된 제어 타이머값의 갱신(예를 들면, 1을 가산함)을 행한다(스텝 S301). 그리고, CPU는, 갱신 후의 제어 타이머값에 대응하는 영상 데이터를 합성부(202)에 공급함과 함께, 음성 데이터를 음성 인코더(211)에 공급한다(스텝 S302).
- [0124] 또한, CPU는, 갱신 후의 제어 타이머값이 기억부(201)에 기억되어 있는 타이머 판정값에 합치하는지의 여부를 판별한다(스텝 S303). 그 결과, 합치하고 있지 않으면(스텝 S303 ; "아니오"), 그 상태로 타이머 인터럽트 처리를 종료한다. 한편, 갱신 후의 제어 타이머값이 타이머 판정값에 합치한다고 판별한 경우에는(스텝 S303 ; "예"), 이 타이머 판정값에 대응하는 화상 데이터를 기억부(201)로부터 읽어내어 합성부(202)에 공급한다(스텝

S304).

- [0125] 그리고, 합성부(202)에 영상 데이터만이 공급된 경우, 영상 데이터는, 그 상태로 영상 인코더(210)에 공급된다. 이에 대해, 영상 데이터 외에 화상 데이터가 공급된 경우에는, 합성부(202)에서 영상 데이터에 화상 데이터가 합성된 후, 영상 인코더(210)에 공급된다.
- [0126] 인코더부(203)에 공급된 영상 데이터 및 음성 데이터는, 각각 영상 인코더(210) 및 음성 인코더(211)에서 압축 부호화되는, 그리고, 다중화부(204)에서, 다중화된 후, 오류 정정 부호가 부여됨으로써, MPEG2에 준거한 트랜스포트 스트림으로 변환된다. 그 후, 이 트랜스포트 스트림은, 변조부(205)에서 디지털 변조 처리가 실시됨으로써, 방송 신호로 변환된 후, 안테나(206)로부터 송출된다.
- [0127] 한편, 수신 장치(22a, 22b)의 측에서는, 각각 안테나(221a, 221b)를 통하여 입력된 방송 신호가 튜너부(222a, 222b)에서 수신된다. 수신된 방송 신호는, 복조부(223a, 223b)에서, 디지털 복조 처리가 실시됨으로써, MPEG2에 준거한 트랜스포트 스트림으로 변환된다. 이 트랜스포트 스트림은, 디멀티플렉서부(224a, 224b)에서, 그 패킷 ID에 기초하여 영상 스트림과 음성 스트림으로 분리된다. 그 후, 영상 스트림은, 각각 영상 디코더(230a, 230b)에서 복호화 처리가 실시됨으로써, 영상 데이터로 변환되어, 영상 처리부(232a, 232b)에 공급된다.
- [0128] 그리고, 영상 처리부(232a)에 공급된 영상 데이터는, A/D 변환되어 표시부(227a)에 공급된다. 이에 의해, 표시부(227a)의 표시 화면에는, 송신 장치(21)로부터 방송되는 프로그램의 영상이 어스펙트비 16:9인 상태로 변경되지 않고 표시된다. 이에 대해, 영상 처리부(232b)에 공급된 영상 데이터는, 어스펙트비를 16:9로부터 4:3으로 변경하는 처리가 실시된 후, A/D 변환되어 표시부(227b)에 공급된다. 이에 의해, 표시부(227b)의 표시 화면에는, 송신 장치(21)로부터 방송되는 프로그램이 어스펙트비 4:3으로 변경되어 표시된다.
- [0129] 한편, 음성 스트림은, 각각 음성 디코더(231a, 231b)에서 복호화 처리가 실시됨으로써, 음성 데이터로 변환된다. 그리고, 변환 후의 음성 데이터는, 각각 음성 처리부(233a, 233b)에서 A/D 변환된 후, 스피커(228a, 228b)에 공급된다. 이에 의해, 스피커(228a, 228b)로부터는, 음성 데이터에 기초하는 음성이 출력된다.
- [0130] 계속해서, 상기 2차원 코드 표시 처리를 도면을 참조하면서 보다 구체적으로 설명한다.
- [0131] 우선, 타이밍 t1로 되기 이전의 기간에서는, 송신 장치(21)에서, 제어 타이머값이 기억부(201)에 기억되어 있는 타이머 판정값 중 어느 것도 합치하지 않으므로(스텝 S303 ; "아니오"), 합성부(202)에서 영상 데이터에 2차원 코드의 화상 데이터가 합성되지 않는다. 이 때문에, 수신 장치(22a, 22b)의 표시부(227a, 227b)의 표시 화면에는, 2차원 코드의 화상을 포함하지 않는 영상이 표시된다.
- [0132] 그 후, 타이밍 t1로 되면, 제어 타이머값이 타이머 판정값 t1에 합치하므로(스텝 S303 ; "예"), 합성부(202)에서는, 이 타이머 판정값 t1에 대응하는 화상 데이터 P(t1)가 영상 데이터에 합성된다. 이 경우, 수신 장치(22a)의 표시부(227a)의 표시 화면에는, 영상 데이터에 기초하는 영상이, 어스펙트비 16:9인 상태로 표시되므로, 도 17의 (a)에 도시한 바와 같이, 2차원 코드의 화상도 어스펙트비 1:1인 상태로 표시된다. 이에 대해, 수신 장치(22b)의 표시부(227b)의 표시 화면에는, 영상 데이터에 기초하는 영상이, 어스펙트비 4:3으로 변경되어 표시되므로, 도 17의 (e)에 도시한 바와 같이, 2차원 코드의 화상이 어스펙트비 0.75:1로 변경되어 표시된다.
- [0133] 그 후, 타이밍 t1+ Δt 로 될 때까지의 기간(예를 들면 약 0.2초간)에서는, 어스펙트비가 1:1의 2차원 코드의 화상 데이터가 합성부(202)에서 영상 데이터와 합성된다. 따라서, 표시부(227a)의 표시 화면에는, 2차원 코드의 화상이 어스펙트비 1:1인 상태로 계속 표시된다. 한편, 표시부(227b)의 표시 화면에는, 2차원 코드의 화상이 어스펙트비 0.75:1인 상태로 계속 표시된다.
- [0134] 이와 같은 타이밍 t1에서 타이밍 t1+ Δt 까지의 기간에서는, 예를 들면 휴대 전화 등에 비치되어 있는 2차원 코드 리더에 의해, 표시부(227a)의 표시 화면에 표시된 2차원 코드가 나타내는 정보를 판독하는 것이 가능하다. 이에 대해, 표시부(227b)의 표시 화면에 표시된 2차원 코드가 나타내는 정보를 정확하게 판독하는 것은 곤란하다.
- [0135] 그리고, 타이밍 t1+ Δt 를 경과하면, 합성부(202)에서는, 어스펙트비가 r(1<r<1.33):1의 2차원 코드의 화상 데이터가, r이 작은 것으로부터 순서대로, 영상 데이터에 합성되어 간다. 그렇게 하면, 표시부(227a)의 표시 화면에는, 어스펙트비가 r:1의 2차원 코드의 화상을 포함하는 영상이 표시되고, 표시부(227b)의 표시 화면에는, 어스펙트비가 0.75×r:1의 2차원 코드의 화상을 포함하는 영상이 표시된다.
- [0136] 일례로서, 타이밍 t2에서는, 어스펙트비가 r2:1의 2차원 코드의 화상 데이터 P(t2)가 합성부(202)에서 영상 데

이터에 합성되므로, 표시부(227a)의 표시 화면에는, 도 17의 (b)에 도시한 바와 같이, 2차원 코드의 화상이 어스펙트비 $r2:1$ 로 표시된다. 한편, 표시부(227b)의 표시 화면에는, 도 17의 (f)에 도시한 바와 같이, 2차원 코드의 화상이 어스펙트비 $0.75 \times r2:1$ 로 표시된다.

[0137] 다른 예로서, 타이밍 $t3(>t2)$ 에서는, 어스펙트비가 $r3(>r2):1$ 의 2차원 코드의 화상 데이터 $P(t3)$ 가 합성부(202)에서 영상 데이터에 합성되므로, 표시부(227a)의 표시 화면에는, 도 17의 (c)에 도시한 바와 같이, 2차원 코드의 화상이 어스펙트비 $r3:1$ 로 표시된다. 한편, 표시부(227b)의 표시 화면에는, 도 17의 (g)에 도시한 바와 같이, 2차원 코드의 화상이 어스펙트비 $0.75 \times r3:1$ 로 표시된다.

[0138] 그리고, 타이밍 $t4$ 로 되면, 어스펙트비가 $1.33 \dots :1$ 의 2차원 코드의 화상 데이터 $P(t4)$ 가 합성부(202)에서 영상 데이터에 합성되므로, 표시부(227a)의 표시 화면에는, 도 17의 (d)에 도시한 바와 같이, 2차원 코드의 화상이 어스펙트비 $1.33 \dots :1$ 로 표시된다. 한편, 표시부(227b)의 표시 화면에는, 도 17의 (h)에 도시한 바와 같이, 2차원 코드의 화상이 어스펙트비 $1(=0.75 \times 1.33 \dots):1$ 로 표시된다.

[0139] 이상에 의해, 타이밍 $t1+\Delta t$ 에서 타이밍 $t4$ 까지의 기간에서는, 표시부(227a)의 표시 화면에 표시되는 2차원 코드의 화상이, 시간의 경과에 수반하여, 가로로 긴 직사각형으로 변형되어 간다. 이에 대해, 표시부(227b)의 표시 화면에 표시되는 2차원 코드의 화상은, 시간의 경과에 수반하여, 세로로 긴 직사각형으로부터 정사각형으로 변형되어 간다.

[0140] 그 후, 타이밍 $t4+\Delta t$ 로 될 때까지의 기간(예를 들면 약 0.2초간)에서는, 어스펙트비가 $1.33 \dots :1$ 의 2차원 코드의 화상 데이터가 합성부(202)에서 영상 데이터와 합성되므로, 표시부(227a)의 표시 화면에는, 2차원 코드의 화상이 어스펙트비 $1.33:1$ 인 상태로 계속 표시된다. 한편, 표시부(227b)의 표시 화면에는, 2차원 코드의 화상이 어스펙트비 $1:1 \dots$ 인 상태로 계속 표시된다.

[0141] 이와 같은 타이밍 $t4$ 에서 타이밍 $t4+\Delta t$ 까지의 기간에서는, 2차원 코드 리더에 의해, 표시부(227a)의 표시 화면에 표시된 2차원 코드가 나타내는 정보를 정확하게 판독하는 것이 곤란해지는 것에 대해, 표시부(227b)의 표시 화면에 표시된 2차원 코드가 나타내는 정보를 판독하는 것이 가능하게 된다.

[0142] 그리고, 타이밍 $t4+\Delta t$ 를 경과하면, 합성부(202)에서는, 어스펙트비가 $r(1 < r < 1.33):1$ 의 2차원 코드의 화상 데이터가, r 이 큰 것으로부터 순서대로, 영상 데이터에 합성되어 간다. 이에 의해, 표시부(227a)의 표시 화면에는, 어스펙트비가 $r:1$ 의 2차원 코드의 화상을 포함하는 영상이 표시된다. 한편, 표시부(227b)의 표시 화면에는, 어스펙트비가 $0.75 \times r:1$ 의 2차원 코드의 화상을 포함하는 영상이 표시된다.

[0143] 그리고, 타이밍 $t5$ 로 되면, 어스펙트비가 $1:1$ 의 2차원 코드의 화상 데이터 $P(t5)$ 가 합성부(202)에서 영상 데이터에 합성되므로, 표시부(227a)의 표시 화면에는, 타이밍 $t1$ 일 때와 마찬가지로, 2차원 코드의 화상이 어스펙트비 $1:1$ 로 표시된다. 한편, 표시부(227b)의 표시 화면에는, 2차원 코드의 화상이 어스펙트비 $0.75:1$ 로 표시된다.

[0144] 그 후, 타이밍 $t5 \sim$ 타이밍 $t1$ 까지 행해지는 표시가, 이 기간(예를 들면 약 2초간)을 1주기 $T(=t5-t1)$ 로서, 반복하여 실행된다.

[0145] 이상 설명한 바와 같이, 본 실시 형태에서의 텔레비전 방송 시스템(20)에 따르면, 송신 장치(21)에서, 제어부(200)의 CPU는, 타이밍 $t1$ 에서 타이밍 $t1+\Delta t$ 까지의 기간(예를 들면 약 0.2초간), 어스펙트비 $1:1$ 의 2차원 코드의 화상 데이터를 합성부(202)에 공급하여 영상 데이터에 합성시킨다. 이에 의해, 수신 장치(22a)에서는, 어스펙트비 $1:1$ 의 2차원 코드의 화상을 포함하는 영상이, 표시부(227a)의 표시 화면에 표시된다. 한편, 수신 장치(22a)에서는, 표시부(227b)의 표시 화면에, 어스펙트비 $0.75:1$ 의 2차원 코드의 화상을 포함하는 영상이 표시된다.

[0146] 그 후, 제어부(200)의 CPU는, 타이밍 $t1+\Delta t$ 에서 타이밍 $t4$ 까지의 기간, 어스펙트비가 $r(1 < r < 1.33):1$ 의 2차원 코드의 화상 데이터를, r 이 작은 것으로부터 순서대로, 합성부(202)에서 영상 데이터에 합성시켜 간다. 그러면, 수신 장치(22a)에서는, 표시부(227a)의 표시 화면에 표시되는 영상에 포함되는 2차원 코드의 화상의 어스펙트비가 변화되어 가고, 2차원 코드의 형상이, 정사각형으로부터 서서히 가로로 긴 직사각형으로 변형되어 간다. 한편, 수신 장치(22b)에서는, 표시부(227b)의 표시 화면에 표시되는 2차원 코드의 형상이, 세로로 긴 직사각형으로부터 서서히 정사각형으로 변형되어 간다.

[0147] 그리고, 제어부(200)의 CPU는, 타이밍 $t4$ 에서 타이밍 $t4+\Delta t$ 까지의 기간(예를 들면 약 0.2초간), 어스펙트비 $1.33 \dots :1$ 의 2차원 코드의 화상 데이터를 합성부(202)에 공급하여 영상 데이터에 합성시킨다. 그러면, 수신 장

치(22b)에서는, 어스펙트비 1(=0.75×1.33...):1의 2차원 코드의 화상이 표시부(227b)의 표시 화면에 표시된다. 한편, 수신 장치(22a)의 표시부(227a)의 표시 화면에는, 어스펙트비 1.33:1의 2차원 코드의 화상이 표시된다.

- [0148] 이 때문에, 타이밍 t1에서 타이밍 t1+Δt까지의 기간에서는, 어스펙트비가 16:9의 표시부(227a)의 표시 화면에 표시된 2차원 코드가 나타내는 정보를 2차원 코드 리더에 의해 판독할 수 있다. 또한, 타이밍 t4에서 타이밍 t4+Δt까지의 기간에서는, 어스펙트비가 4:3의 표시부(227b)의 표시 화면에 표시된 2차원 코드가 나타내는 정보를 2차원 코드 리더에 의해 판독할 수 있다.
- [0149] 이에 의해, 텔레비전 방송 시스템(20)에서는, 수신 장치(22)의 표시부의 표시 화면의 어스펙트비에 상관없이, 2차원 코드를 판독 가능하게 표시 화면에 표시할 수 있다. 이 결과, 시청자가 소유하는 수신 장치(22)의 어스펙트비에 관한 사양이 원인으로, 그 시청자가, 표시되어 있는 2차원 코드의 정보를 2차원 코드 리더를 사용하여 판독할 수 없다고 한 문제점을 해소할 수 있다.
- [0150] 또한, 표시부(227a)와 표시부(227b)와의 표시 화면에, 어스펙트비가 1:1의 2차원 코드의 화상을 소정 기간(예를 들면 약 0.2초간) 표시시킴으로써, 2차원 코드 리더를 사용하여, 2차원 코드로부터 정보를 판독하기 위한 충분한 시간을 시청자에게 제공할 수 있다.
- [0151] 또한, 본 발명은, 상기 각 실시 형태에 한정되지 않고, 다양한 변형, 응용이 가능하다. 이하, 본 발명에 적용 가능한 상기 각 실시 형태의 변형 양태에 대해서, 설명한다.
- [0152] 상기 제1 실시 형태에서는, 2차원 코드와 교대로 표시되는 화상은, 2차원 코드에 의해 표현되는 정보에 대응하는 로고 마크(6)인 것으로서 설명하였다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니라, 2차원 코드에 의해 표현되는 정보의 내용을 나타내는 것이어도 된다. 예를 들면, 2차원 코드에 의해 표현되는 정보가 항공 티켓의 내용을 나타내는 것인 경우에는, 그 내용을 시인 가능하게 표현하는 화상을 2차원 코드와 교대로 표시부(4)에 표시시키도록 하여도 된다.
- [0153] 또한, 제1 실시 형태에서, 2차원 코드와 교대로 표시되는 화상은, 2차원 코드에 의해 표현되는 정보와는 직접 관계가 없는 것이어도 되고, 스폰서 등의 광고 화상 등이어도 된다. 또한, 2차원 코드와 교대로 표시되는 화상은, 정지 화상에 한정되는 것이 아니라, 동화상이어도 된다.
- [0154] 또한, 상기 제2 실시 형태에서는, 표시부(13)에 표시되는 화상을 서서히 상층의 레이어에 배치되어 있는 화상 데이터에 기초하는 정지 화상으로 전환해 감으로써, 캐릭터(15)의 동화상이 표시부(13)에 표시되는 것으로서 설명하였다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니라, 예를 들면 MPEG(Moving Picture Experts Group) 방식의 동화상 데이터에 기초하여, 표시부(13)에 캐릭터(15)의 동화상을 표시시키도록 하여도 된다.
- [0155] 또한, 제2 실시 형태에서, 2차원 코드에 합성되어 표시되는 화상은, 동화상일 필요는 없으며, 정지 화상이어도 상관없다.
- [0156] 또한, 상기 제3 실시 형태에서는, 어스펙트비가 16:9의 표시 화면과, 어스펙트비가 4:3의 표시 화면을 예로 설명하였지만, 본 발명은, 이에 한정되는 것이 아니라, 어떠한 어스펙트비의 표시 화면에도 적용 가능하다. 구체적으로는, 스탠더드 사이즈(어스펙트비 1.37:1), 비스타 사이즈(어스펙트비 1.85:1), 시네마스콥 사이즈(어스펙트비 2.35:1) 등이라고 한 영화 등에 사용되는 어스펙트비의 표시 화면에도 적용 가능하다.
- [0157] 예를 들면, 시네마스콥 사이즈의 표시 화면에 표시된 2차원 코드를 판독 가능하게 하는 경우에는, 어스펙트비 16:9의 영상에 포함되는 2차원 코드의 화상의 어스펙트비를 1:1에서 0.76...:1까지 변화시키도록 하면 된다. 또한, 어스펙트비가 4:3의 표시 화면에서도 판독 가능하게 하는 경우에는, 어스펙트비 16:9의 영상에 포함되는 2차원 코드의 화상의 어스펙트비를 1:1.33...에서 0.76...:1까지 변화시키도록 하면 된다. 그리고, 이 경우에는, 어스펙트비 16:9의 영상에 포함되는 2차원 코드의 화상의 어스펙트비가 1:1.33..., 1:1, 0.76...:1로 되었을 때에, 그 2차원 코드의 화상이 소정 기간(약 0.2초간) 계속 표시되도록 하면 된다.
- [0158] 또한, 상기 제3 실시 형태에서, 예를 들면, 표시부(227a, 227b)의 표시 화면에, 2차원 코드의 화상을 포함하는 영상과, 2차원 코드와는 다른 화상(예를 들면 캐릭터나 문자 등)을 포함하는 영상을 이들의 어스펙트비를 서서히 변화시키면서, 교대로 표시되도록 하여도 된다(도 18 및 도 19 참조). 이 경우, 2차원 코드의 화상 데이터와, 2차원 코드와는 다른 화상을 소정 기간마다 교대로 합성부(202)에 공급하여 영상 데이터에 합성시키도록 하면 된다.
- [0159] 이와 같이 하면, 표시부(227a, 227b)의 표시 화면에 2차원 코드의 화상이 표시될 때의 의장성을 향상시킬 수 있다. 또한, 표시부(227a, 227b)의 표시 화면에 2차원 코드의 화상을 포함하는 영상이 표시되는 경우에는, 송신

장치(21)의 측에서 소정의 음성 데이터가 프로그램의 음성 데이터에 합성됨으로써, 수신 장치(22a, 22b)의 측에서 스피커(228a, 228b)로부터 프로그램의 음성과는 다른 소정의 음성이 출력되도록 하여도 된다.

[0160] 또한, 상기 제3 실시 형태에서는, 상술한 바와 같은 2차원 코드의 화상 데이터와 합성된 영상 데이터 등이 전파로 변환되어 배신되는 텔레비전 방송 시스템(20)을 예로 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 영상 데이터 등을 반송파에 중첩하여 네트워크를 통하여 배신하는 인터넷 방송에도 적용 가능하다. 또한, 이와 같은 2차원 코드의 화상 데이터와 합성된 영상 데이터가 기억된 DVD(Digital Versatile Disc)-ROM 등을 재생 장치에서 재생하여 표시부(227a, 227b)의 표시 화면에, 2차원 코드의 화상을 포함하는 영상을 표시시키는 양태이어도 상관없다.

[0161] 또한, 제3 실시 형태에서, 송신 장치(21)는, 2차원 코드의 화상을 수신 장치(22a, 22b)에 어스펙트비 1:1로 표시시킬 때, 이러한 2차원 코드의 화상의 크기를 서서히 변화시키는 제어를 행하여도 된다. 구체적으로는, 수신 장치(22a) 또는 수신 장치(22b) 중 어느 하나에서, 2차원 코드의 화상이 어스펙트비 1:1로 표시되면, 송신 장치(21)의 제어부(200)는, 영상 데이터에 합성시키는 2차원 코드의 화상의 크기를 단계적으로 크게 해 간다. 그러면, 수신 장치(22a, 22b)에서는, 예를 들면, 도 20에 도시한 바와 같이, 2차원 코드의 화상이 서서히 크게 표시된다. 그리고, 2차원 코드의 화상의 크기가 미리 설정한 최대값에 도달하면, 제어부(200)는, 영상 데이터에 합성시키는 2차원 코드의 화상의 크기를 단계적으로 작게 해 간다. 제어부(200)는, 이와 같은 2차원 코드의 화상의 크기를 변화시키는 제어(화상 소→대→소)를 소정 횟수 반복하여 실행한다. 이에 의해, 유저(시청자 등)가 소유하는 텔레비전 방송 수신 장치 등의 영상 출력 장치의 화면 사이즈에 관계 없이, 2차원 코드의 판독이 용이해진다. 즉, 유저는, 2차원 코드 리더를 영상 출력 장치의 화면에 가까이 하거나, 혹은, 스스로 이동하거나 하는 등의 동작을 할 필요는 없으며, 표시되어 있는 2차원 코드로부터 정보를 판독하는 것이 가능하게 된다. 또한, 송신 장치(21)의 제어부(200)는, 상기 2차원 코드의 화상의 크기를 서서히 변화시킬 때, 2차원 코드와는 다른 화상(예를 들면 캐릭터나 문자 등)을, 규칙적 또는 랜덤으로 컷인시켜도 된다.

[0162] 또한, 2차원 코드 표시 시스템(1)의 제어부(2), 2차원 코드 표시 시스템(10)의 제어부(11), 텔레비전 방송 시스템(20)에서의 송신 장치(21)의 제어부(200)는, 그 표현되는 정보의 내용이 서로 다른 복수의 2차원 코드를 순차적으로 절환하여, 각각 표시부(4, 13), 수신 장치(22a, 22b)의 표시부(227a, 227b)에 표시시키는 제어를 행하여도 된다. 그 때, 도 21에 도시한 바와 같이, 2차원 코드와는 다른 화상을 규칙적 또는 랜덤으로 컷인시켜도 된다.

[0163] 또한, 2차원 코드 표시 시스템(1)의 제어부(2), 2차원 코드 표시 시스템(10)의 제어부(11), 텔레비전 방송 시스템(20)에서의 송신 장치(21)의 제어부(200)의 각 CPU가 실행하는 프로그램은, 미리 ROM이나 기억부(3, 12) 등에 기억되는 것으로서 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 상술한 처리를 실행시키기 위한 프로그램을, 기존의 범용 컴퓨터에 적용함으로써, 상기 실시 형태에 따른 2차원 코드 표시 시스템(1, 10) 또는 텔레비전 방송 시스템(20)으로서 기능시켜도 된다.

[0164] 이와 같은 프로그램의 제공 방법은 임의이며, 예를 들면 컴퓨터가 판독 가능한 기록 매체(플렉시블 디스크, CD(Compact Disc)-ROM, DVD(Digital Versatile Disc)-ROM 등)에 저장하여 배포하여도 되고, 인터넷 등의 네트워크상의 스토리지에 프로그램을 저장해 두고, 이를 다운로드시킴으로써 제공하여도 된다.

[0165] 또한, 상기의 처리를 OS와 어플리케이션 프로그램과의 분담, 또는 OS와 어플리케이션 프로그램과의 협동에 의해 실행하는 경우에는, 어플리케이션 프로그램만을 기록 매체나 스토리지에 저장하여도 된다. 또한, 반송파에 프로그램을 중첩하고, 네트워크를 통하여 배신하는 것도 가능하다. 예를 들면, 네트워크상의 게시판(BBS : Bulletin Board System)에 상기 프로그램을 게시하고, 네트워크를 통하여 프로그램을 배신하여도 된다. 그리고, 이 프로그램을 기동하고, OS의 제어 하에서, 다른 어플리케이션 프로그램과 마찬가지로 실행함으로써, 상기의 처리를 실행할 수 있게 구성하여도 된다.

[0166] 본 출원은, 2007년 12월 4일에 출원된 일본 특허 출원 제2007-313911, 2007년 12월 21일에 출원된 일본 특허 출원 제2007-331131 및 2008년 1월 29일에 출원된 일본 특허 출원 제2008-18380에 기초한다. 본 명세서 중에, 이들의 명세서, 특허 청구 범위, 도면 전체를 참조하여 인용하는 것으로 한다.

산업상 이용가능성

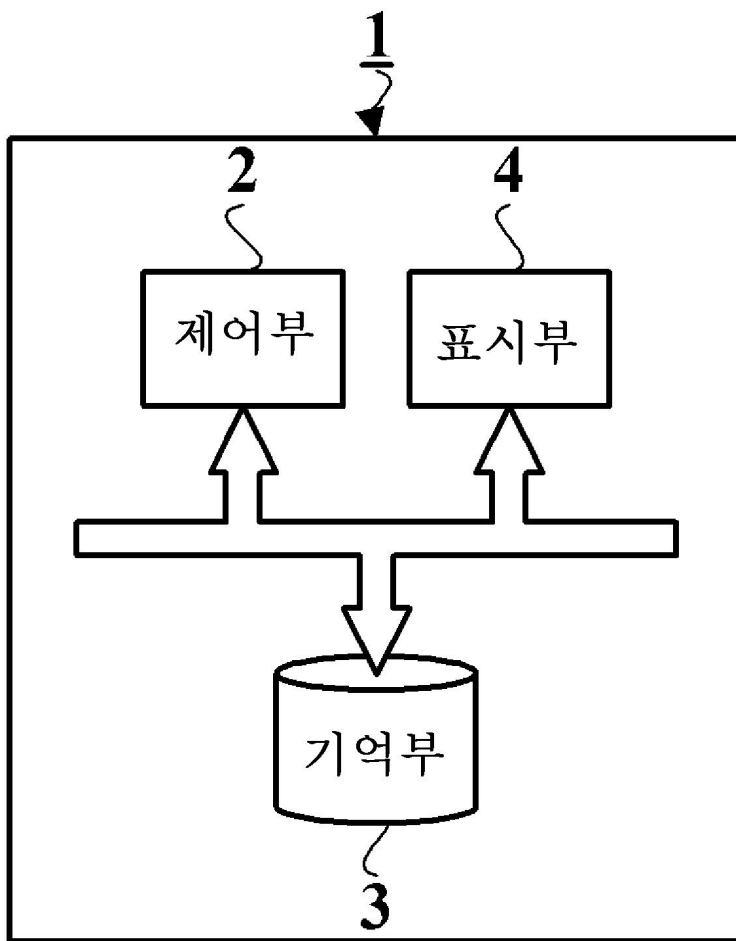
[0167] 본 발명은, 2차원 코드의 표시에 관한 다양한 기술에 적용하는 것이 가능하다.

부호의 설명

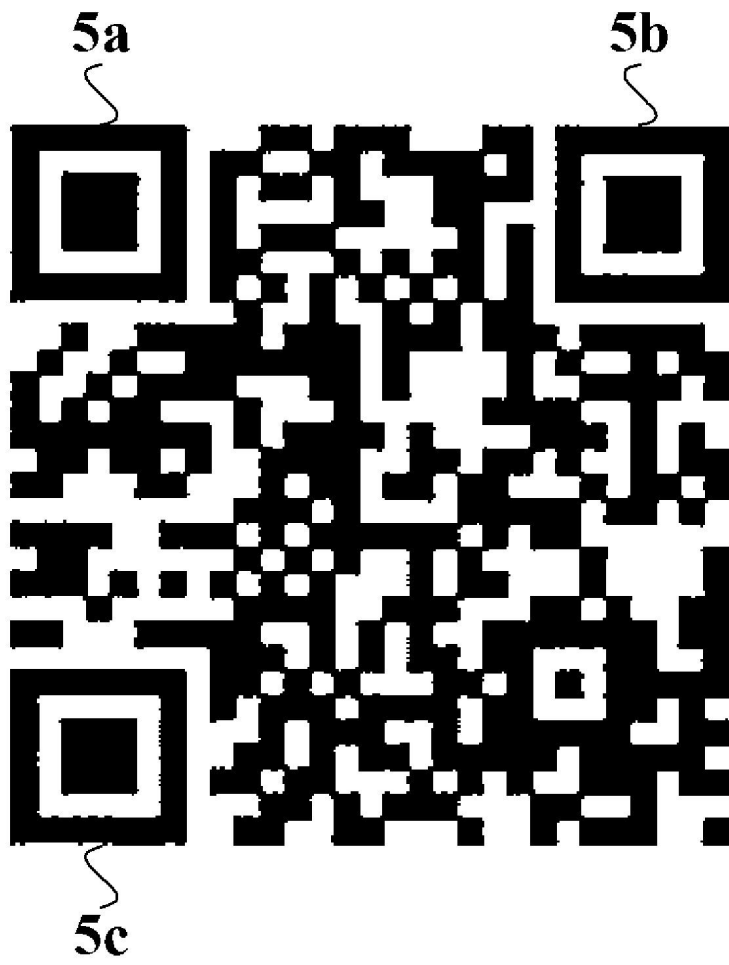
- [0168]
- 1, 10 : 2차원 코드 표시 시스템
 - 2, 11 : 제어부
 - 3, 12 : 기억부
 - 4, 13 : 표시부
 - 5a~5c : 위치 결정 심볼
 - 6 : 로고 마크
 - 15 : 캐릭터
 - 20 : 텔레비전 방송 시스템
 - 21 : 송신 장치
 - 22a, 22b : 수신 장치
 - 121 : 화상 표시 제어 테이블
 - 122 : 2차원 코드 표시 제어 테이블
 - 200, 220a, 220b : 제어부
 - 201 : 기억부
 - 202 : 합성부
 - 203 : 인코더부
 - 204 : 다중화부
 - 205 : 변조부
 - 206, 221a, 221b : 안테나
 - 210 : 영상 인코더
 - 211 : 음성 인코더
 - 222a, 222b : 튜너부
 - 223a, 223b : 복조부
 - 224a, 224b : 디멀티플렉서부
 - 225a, 225b : 디코더부
 - 226a, 226b : 처리부
 - 227a, 227b : 표시부
 - 228a, 228b : 스피커
 - 230a, 230b : 영상 디코더
 - 231a, 231b : 음성 디코더
 - 232a, 232b : 영상 처리부
 - 233a, 233b : 음성 처리부

도면

도면1



도면2

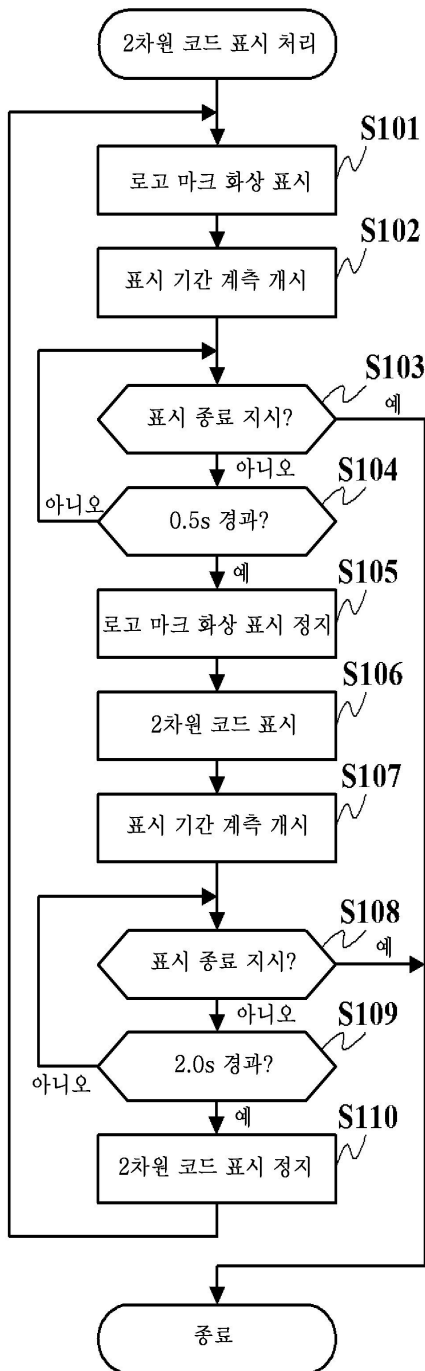


도면3

6



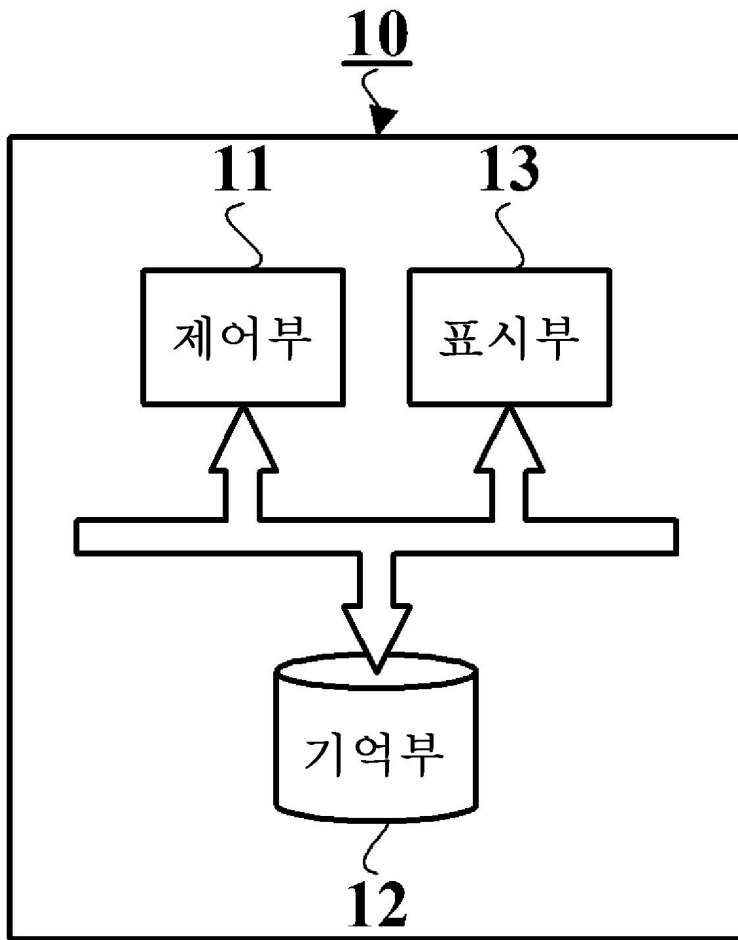
도면4



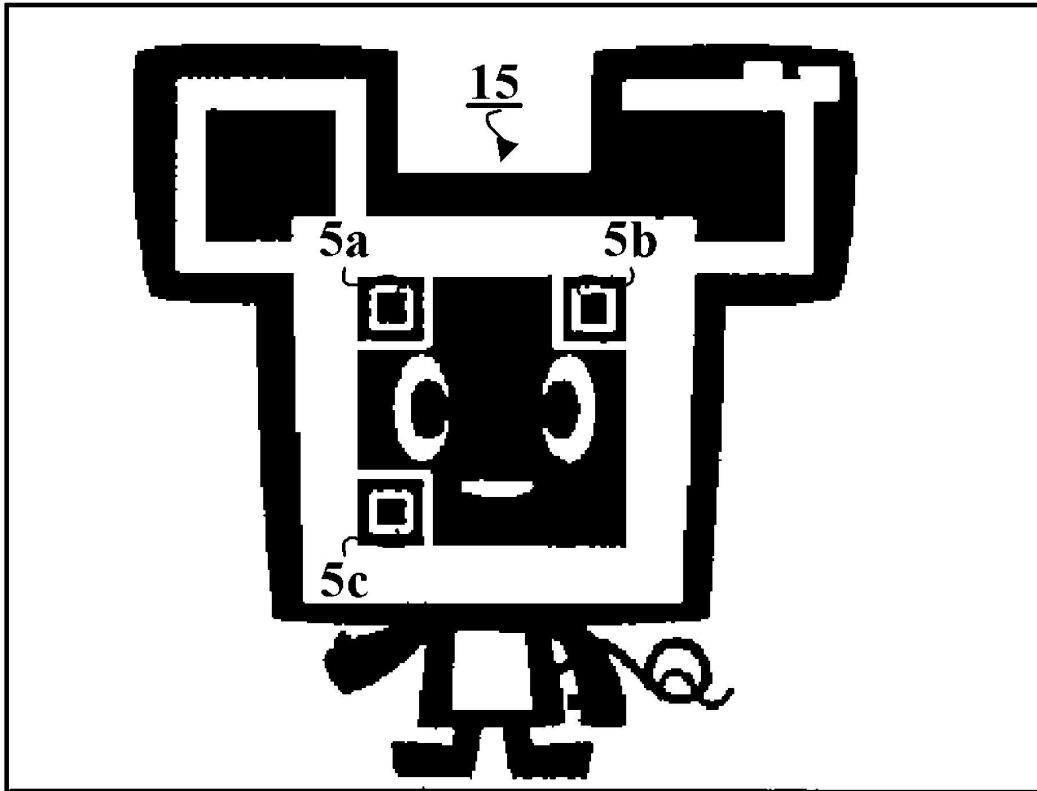
도면5



도면6



도면7



도면8

(a)

121

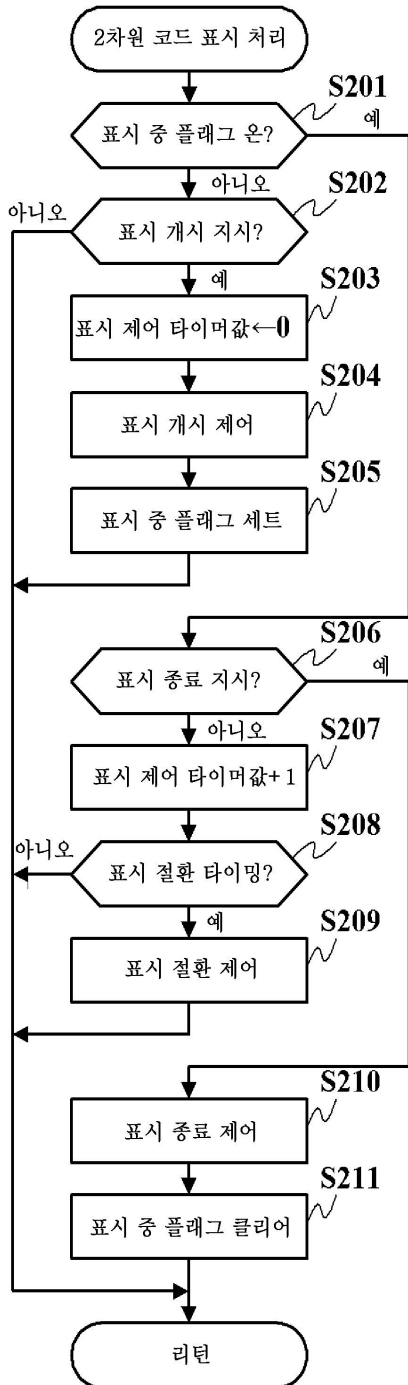
타이머 판정값 t	레이어 $L1(t)$
$m * t7$	레이어 $L1(0)$
\vdots	\vdots
$t1 + m * t7$	레이어 $L1(t1)$
\vdots	\vdots

(b)

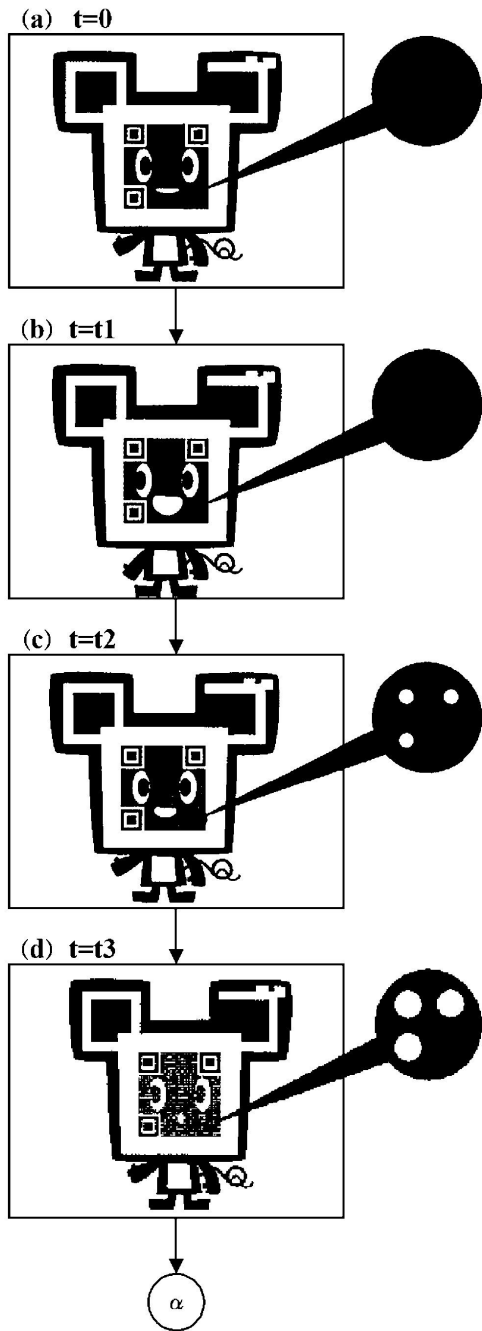
122

타이머 판정값 t	레이어 $L2(t)$
$t2 + n * t6$	레이어 $L2(t2)$
\vdots	\vdots
$t3 + n * t6$	레이어 $L2(t3)$
\vdots	\vdots
$t4 + n * t6$	레이어 $L2(t4)$
\vdots	\vdots
$t5 + n * t6$	레이어 $L2(t5)$
\vdots	\vdots

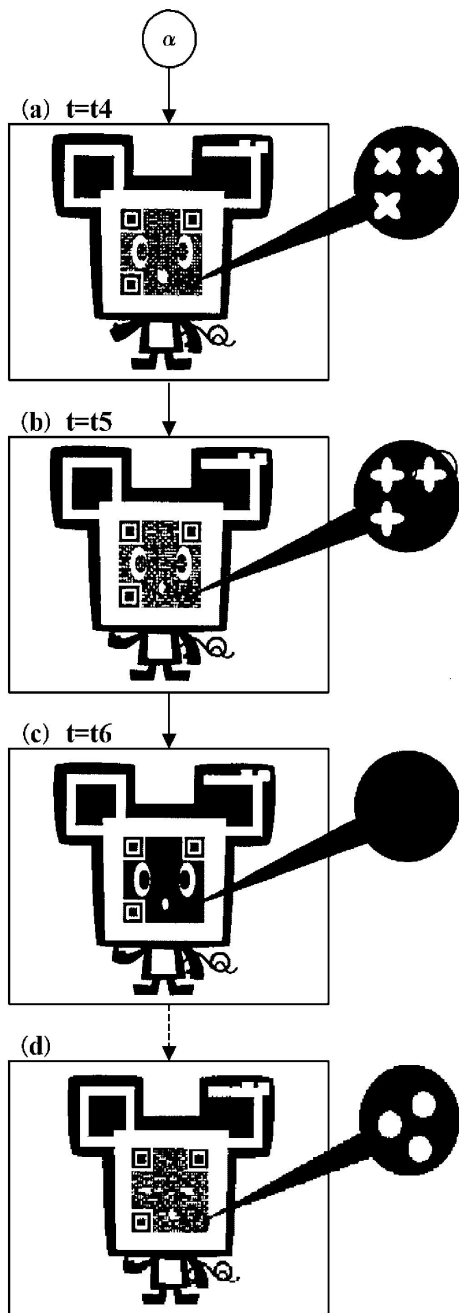
도면9



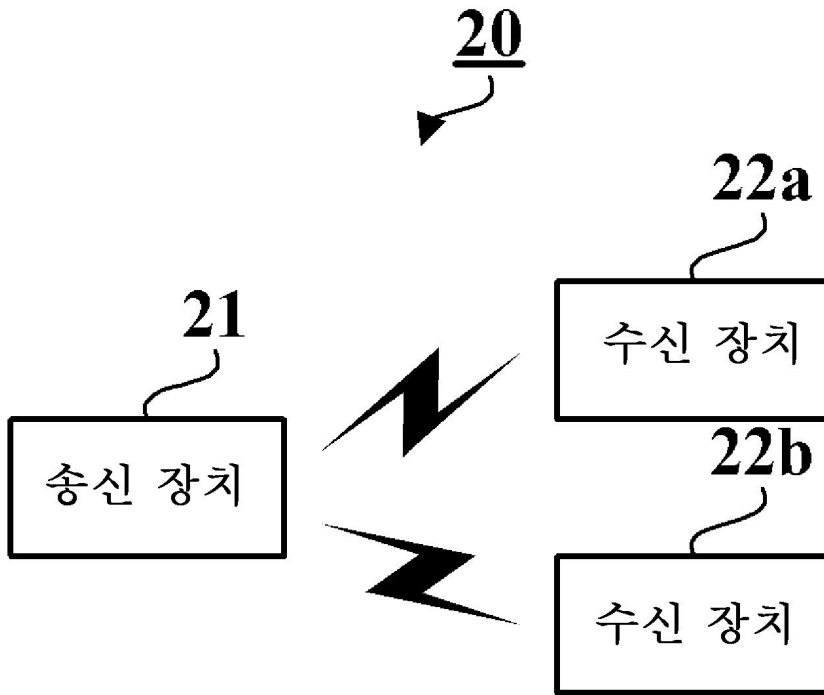
도면10



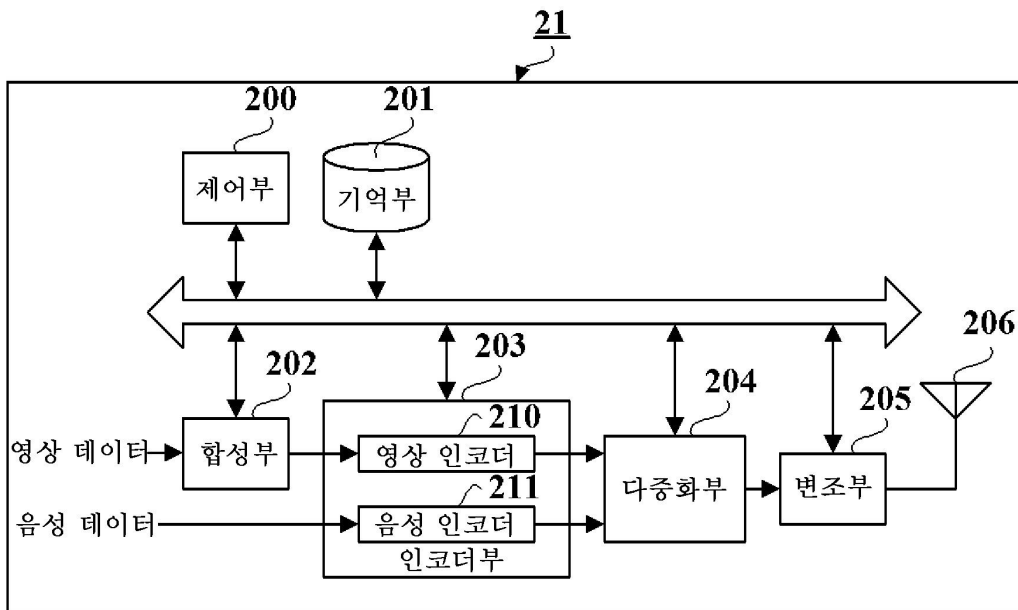
도면11



도면12



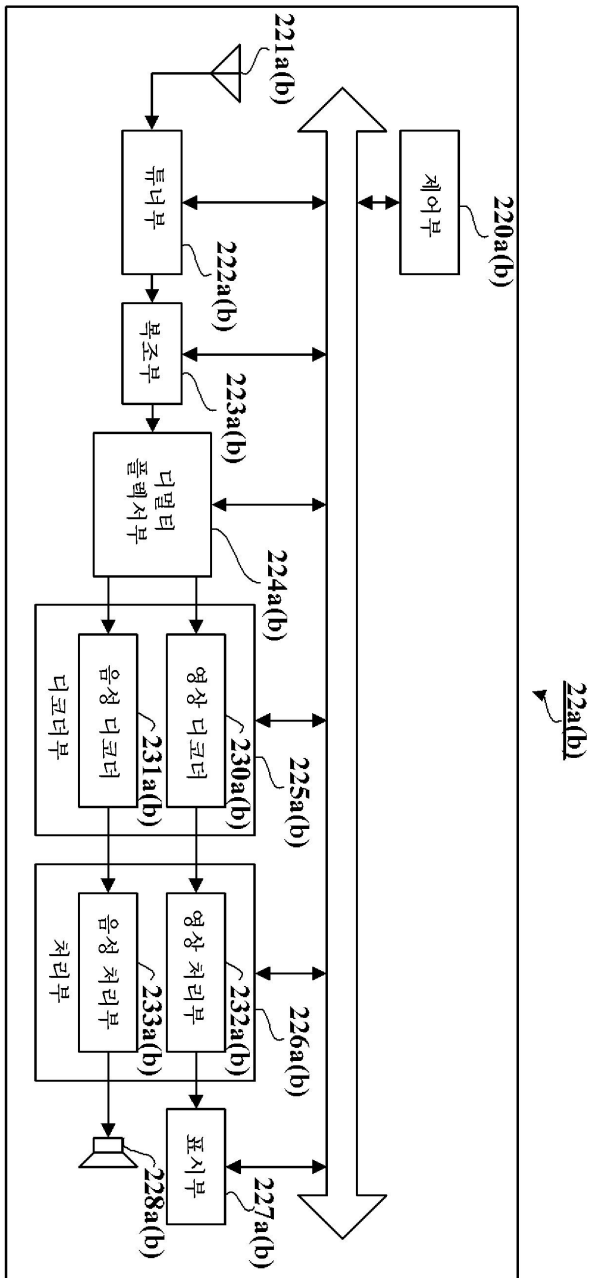
도면13



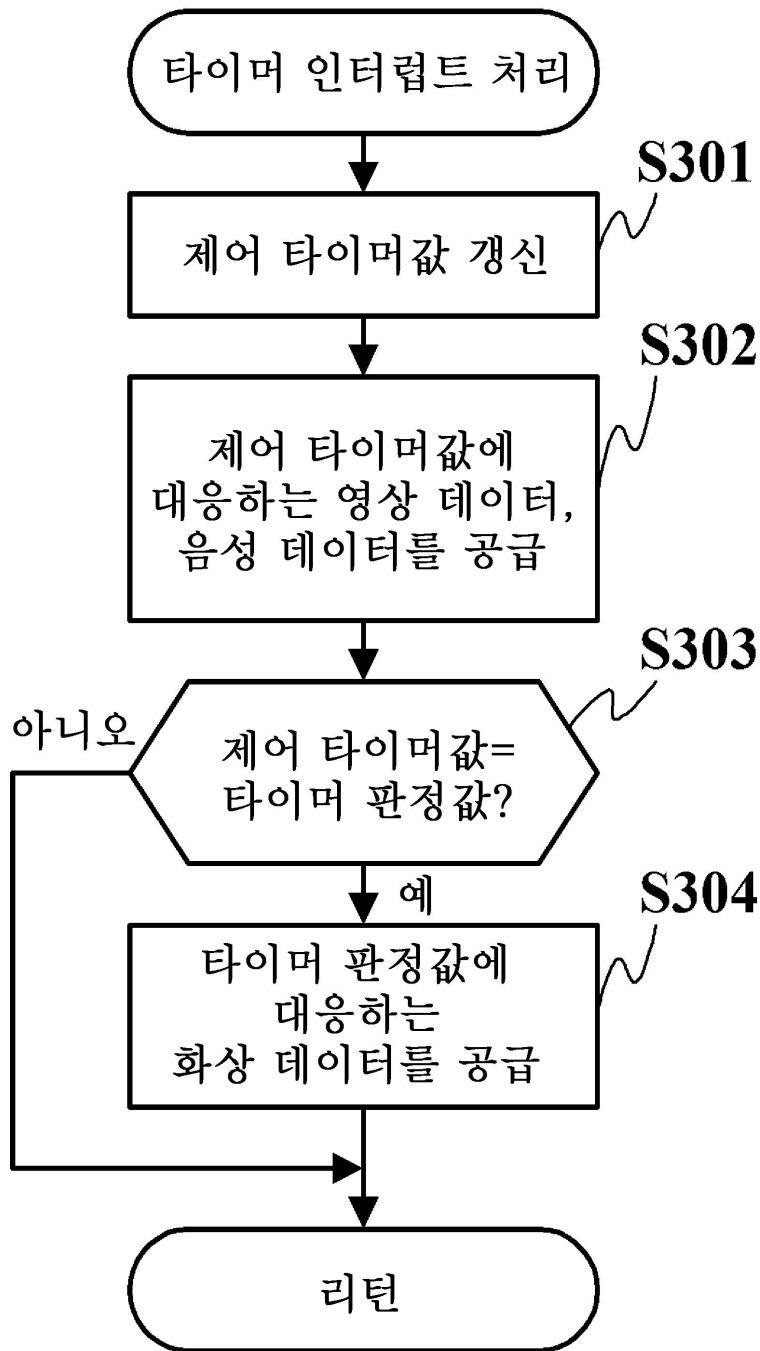
도면14

타이머 판정값 t	화상 데이터 P (t)	비고
t1	P (t1)	어스펙트비 1:1
⋮	⋮	⋮
t1+Δt	P (t1+Δt)	어스펙트비 1:1
⋮	⋮	⋮
t2	P (t2)	어스펙트비 r2:1 (1<r2<r3)
⋮	⋮	⋮
t3	P (t3)	어스펙트비 r3:1 (r2<r3<1.33…)
⋮	⋮	⋮
t4	P (t4)	어스펙트비 1.33…:1
⋮	⋮	⋮
t4+Δt	P (t4+Δt)	어스펙트비 1.33…:1
⋮	⋮	⋮
t5 (=t1+T)	P (t5)	어스펙트비 1:1
⋮	⋮	⋮

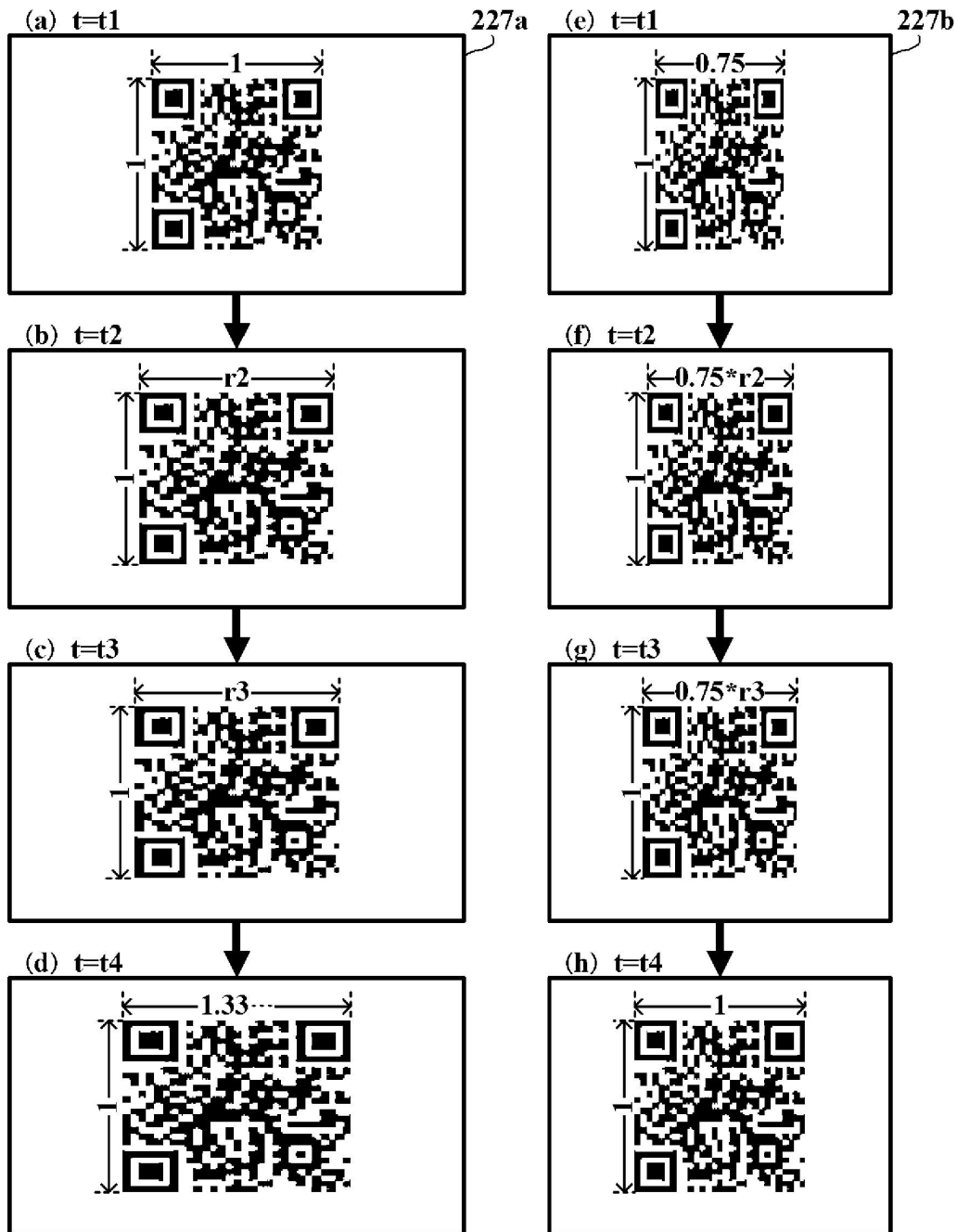
도면15



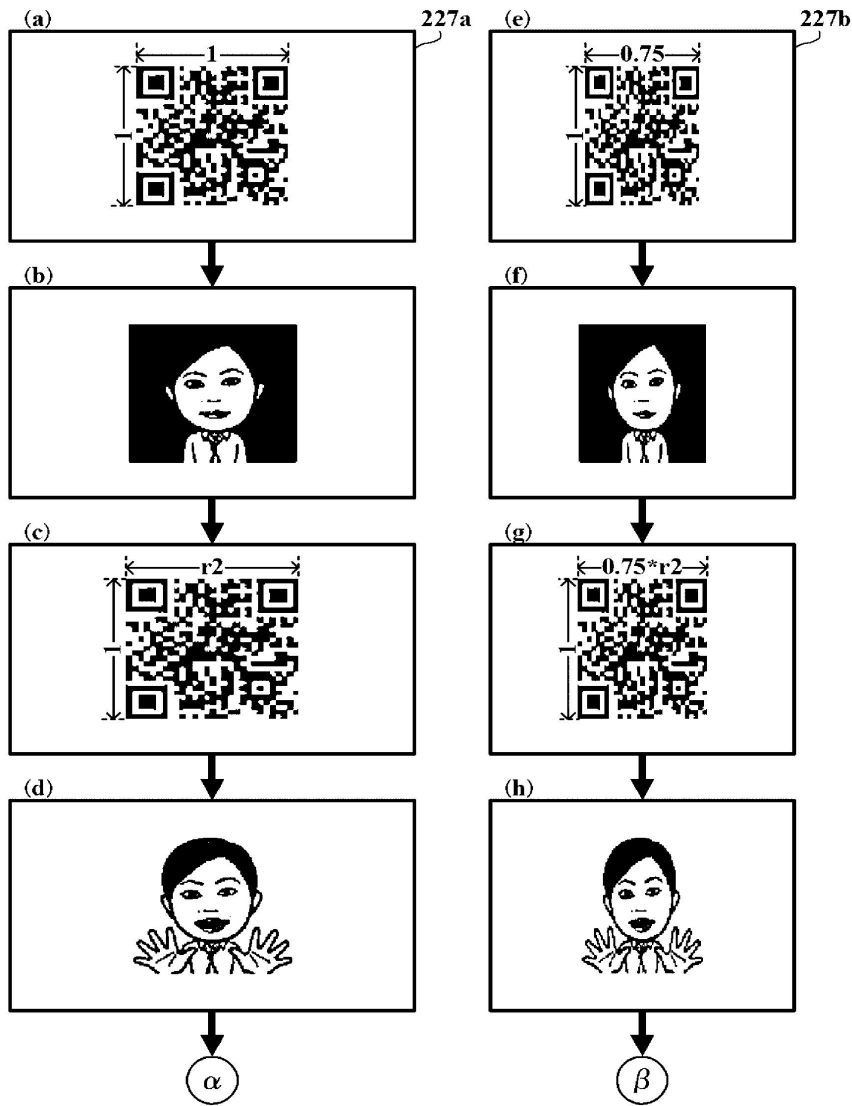
도면16



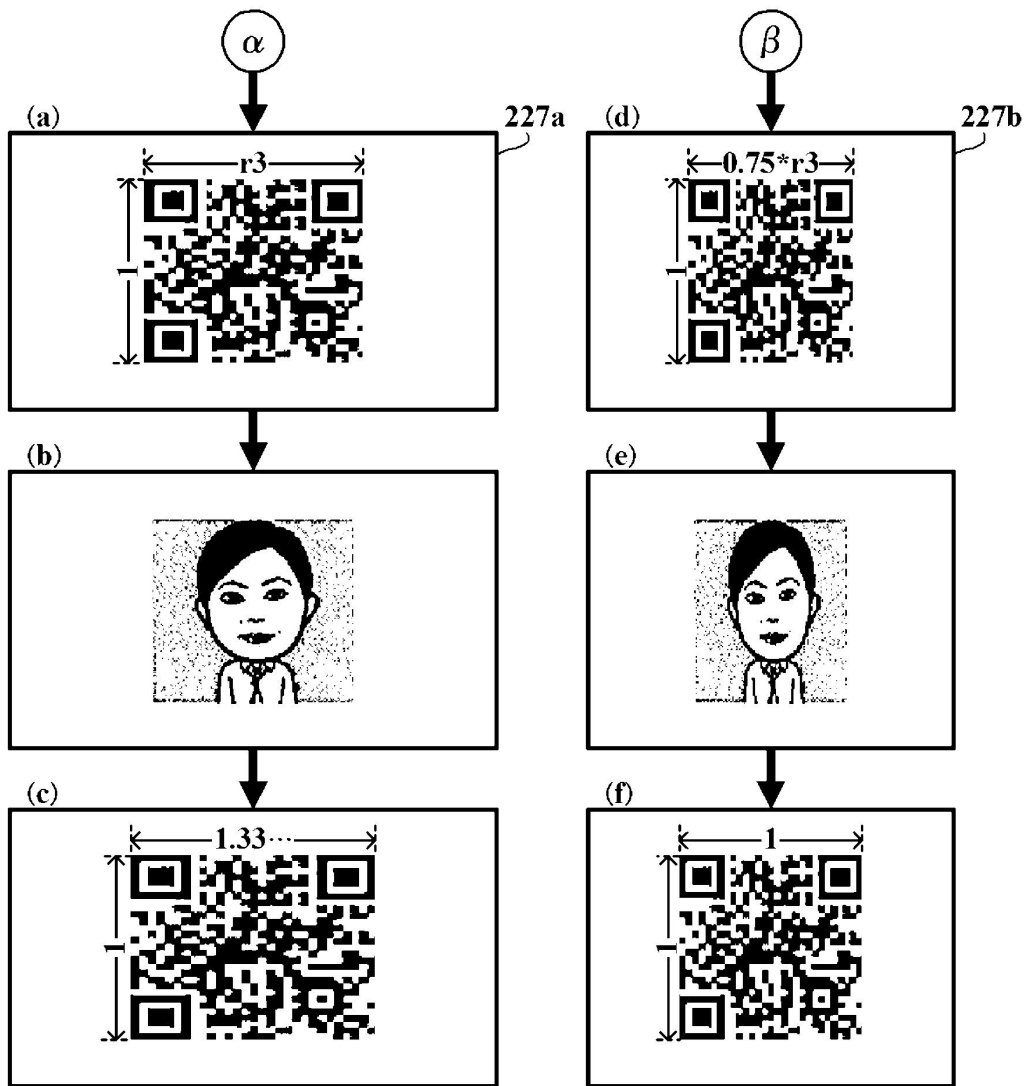
도면17



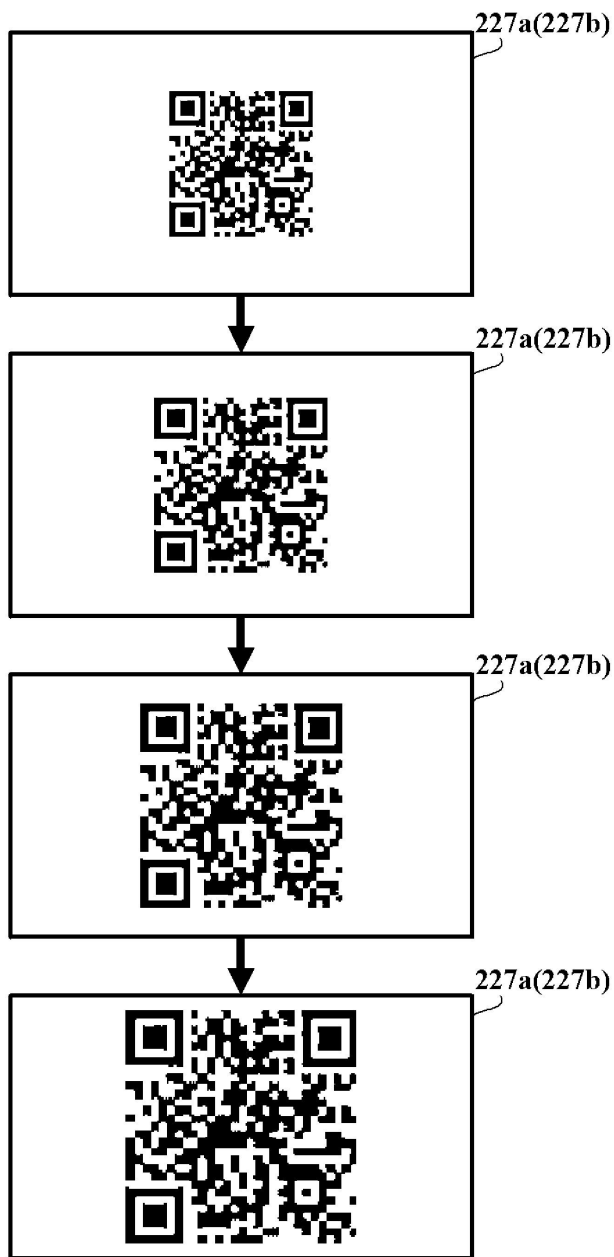
도면18



도면19



도면20



도면21

