



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년03월04일
(11) 등록번호 10-1369554
(24) 등록일자 2014년02월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/14 (2006.01) G06F 3/048 (2006.01)
G06F 3/03 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0049559
(22) 출원일자 2012년05월10일
심사청구일자 2012년05월10일
(65) 공개번호 10-2012-0129769
(43) 공개일자 2012년11월28일
(30) 우선권주장
JP-P-2011-111310 2011년05월18일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020110042852 A*
KR1020110048617 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
소니 주식회사
일본국 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1
(72) 발명자
이시이 도시사다
일본 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 주식회사 내
(74) 대리인
이중희, 장수길, 박충범

전체 청구항 수 : 총 19 항

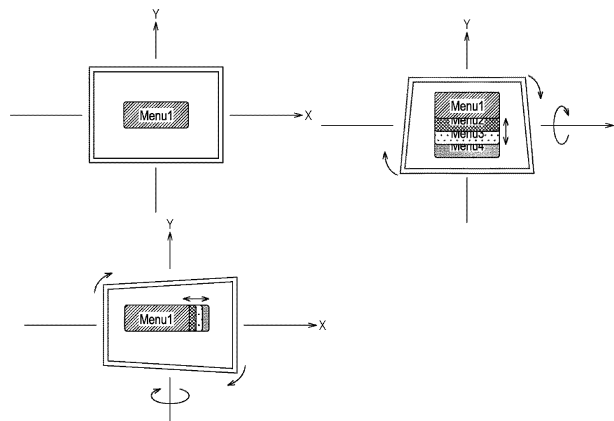
심사관 : 최재귀

(54) 발명의 명칭 표시 제어 장치, 표시 제어 방법, 프로그램 및 기록 매체

(57) 요약

본 장치는 검출기 및 표시 제어기를 포함한다. 검출기는 표시부의 표시면의 경사각을 검출하도록 구성된다. 표시 제어기는 표시부가 표시면에 수직인 깊이 방향을 따라 배치된 복수의 메뉴 항목을 표시하되, 검출기에 의해 검출된 경사각에 기초하여 표시면에 평행한 방향으로 복수의 메뉴 항목이 어긋나게 되도록 제어하도록 구성된다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

표시부의 표시면의 경사각(inclination angle)을 검출하도록 구성된 검출기; 및

상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각에 기초하여, 상기 표시부가 상기 표시면에 수직한 깊이 방향을 따라 배치된 복수의 메뉴 항목을 표시하되, 상기 복수의 메뉴 항목이 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게(shift) 되도록 제어하도록 구성된 표시 제어기

를 포함하고,

상기 표시 제어기는 상기 복수의 메뉴 항목을 상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각에 비례하는 거리만큼 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 하는, 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 표시 제어기는 또한, 상기 복수의 메뉴 항목 각각을 상기 복수의 메뉴 항목의 나머지 각각으로부터 상이한 거리만큼 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 하는, 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

표시부의 표시면의 경사각을 검출하도록 구성된 검출기; 및

상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각에 기초하여, 상기 표시부가 상기 표시면에 수직한 깊이 방향을 따라 배치된 복수의 메뉴 항목을 표시하되, 상기 복수의 메뉴 항목이 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 되도록 제어하도록 구성된 표시 제어기

를 포함하고,

상기 표시 제어기는 상기 복수의 메뉴 항목을 대응하는 상기 메뉴 항목의 깊이에 비례하는 거리만큼 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 하는, 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 표시 제어기는 상기 복수의 메뉴 항목 각각을 대응하는 상기 메뉴 항목의 깊이에 상기 경사각의 싸인값을 곱한 값과 동일한 거리만큼 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 하는, 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 표시 제어기는 상기 복수의 메뉴 항목을 상기 표시면에 평행한 방향으로, 상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각의 평면에서 어긋나게 하는, 장치.

청구항 7

표시부;

상기 표시부의 표시면의 경사각을 검출하도록 구성된 검출기; 및

상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각에 기초하여, 상기 표시부가 상기 표시면에 수직한 깊이 방향을 따라 배치된 복수의 메뉴 항목을 표시하되, 상기 복수의 메뉴 항목이 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 되도록

제어하도록 구성된 표시 제어기

를 포함하고,

상기 표시부는 상기 표시부의 제1 횡방향으로 연장되는 복수의 슬릿을 포함하는 시차 배리어(parallax barrier)를 포함하고,

상기 검출기는 상기 제1 횡방향에 수직인 단일축 주위의 경사각만을 검출하는, 장치.

청구항 8

표시부;

상기 표시부의 표시면의 경사각을 검출하도록 구성된 검출기; 및

상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각에 기초하여, 상기 표시부가 상기 표시면에 수직인 깊이 방향을 따라 배치된 복수의 메뉴 항목을 표시하되, 상기 복수의 메뉴 항목이 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 되도록 제어하도록 구성된 표시 제어기

를 포함하고,

상기 표시부는 상기 표시부의 제1 횡방향으로 연장되는 복수의 슬릿을 포함하는 시차 배리어를 포함하고,

상기 표시 제어기는 상기 복수의 메뉴 항목을 상기 제1 횡방향에 수직인 상기 표시부의 제2 횡방향보다 상기 제1 횡방향으로 더 작은 거리만큼 어긋나게 하는, 장치.

청구항 9

표시부의 표시면의 경사각을 검출하도록 구성된 검출기;

상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각에 기초하여, 상기 표시부가 상기 표시면에 수직인 깊이 방향을 따라 배치된 복수의 메뉴 항목을 표시하되, 상기 복수의 메뉴 항목이 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 되도록 제어하도록 구성된 표시 제어기; 및

보낸 조작을 수행하도록 구성된 제1 선택가능 키

를 포함하고,

상기 제1 선택가능 키가 사용자에게 의해 선택되면, 상기 표시 제어기는 상기 복수의 메뉴 항목 중 최선두 메뉴 항목을 제거하고 제2 메뉴 항목을 새로운 최선두 메뉴 항목으로서 표시하는, 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

복귀 조작을 수행하도록 구성된 제2 선택가능 키를 더 포함하고,

상기 제2 선택가능 키가 사용자에게 의해 선택되면, 상기 표시 제어기는 상기 복수의 메뉴 항목 중 최후미 메뉴 항목을 앞쪽으로 이동시키고 상기 최후미 메뉴 항목을 상기 새로운 최선두 메뉴 항목으로서 표시하는, 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

제3 선택가능 키 및 제4 선택가능 키를 더 포함하고,

상기 제1 선택가능 키, 상기 제2 선택가능 키, 상기 제3 선택가능 키 및 상기 제4 선택가능 키는 상측키, 하측키, 좌측키 및 우측키이고,

상기 검출기에 의해 검출된 경사각에 기초하여, 상기 제1 선택가능 키, 상기 제2 선택가능 키, 상기 제3 선택가능 키 및 상기 제4 선택가능 키 중 하나는 상기 보낸 조작을 수행하도록 동적으로 할당되고, 상기 제1 선택가능 키, 상기 제2 선택가능 키, 상기 제3 선택가능 키 및 상기 제4 선택가능 키 중 다른 하나는 상기 복귀 조작을 수행하도록 동적으로 할당되는, 장치.

청구항 12

표시부의 표시면의 경사각을 검출하도록 구성된 검출기; 및

상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각에 기초하여, 상기 표시부가 상기 표시면에 수직한 깊이 방향을 따라 배치된 복수의 메뉴 항목을 표시하되, 상기 복수의 메뉴 항목이 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 되도록 제어하도록 구성된 표시 제어기

를 포함하고,

상기 표시 제어기는 상기 표시부가 상기 복수의 메뉴 항목 중 최선두 메뉴 항목을 표시하되, 상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각에 기초하여 상기 최선두 메뉴 항목을 제외하고 상기 복수의 메뉴 항목 모두를 어긋나게 되도록 제어하도록 구성되는, 장치.

청구항 13

표시부의 표시면의 경사각을 검출하도록 구성된 검출기; 및

상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각에 기초하여, 상기 표시부가 상기 표시면에 수직한 깊이 방향을 따라 배치된 복수의 메뉴 항목을 표시하되, 상기 복수의 메뉴 항목이 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 되도록 제어하도록 구성된 표시 제어기

를 포함하고,

상기 표시 제어기는 상기 표시부가 상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각에 기초하여 상기 복수의 메뉴 항목의 변경을 애니메이션화하도록 제어하도록 구성되는, 장치.

청구항 14

표시부;

표시부의 표시면의 경사각을 검출하도록 구성된 검출기; 및

상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각에 기초하여, 상기 표시부가 상기 표시면에 수직한 깊이 방향을 따라 배치된 복수의 메뉴 항목을 표시하되, 상기 복수의 메뉴 항목이 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 되도록 제어하도록 구성된 표시 제어기

를 포함하고,

상기 표시부는 상기 표시부의 제1 횡방향으로 각각 연장되는 복수의 차폐부(shield) 및 복수의 슬릿을 포함하는 시차 배리어를 포함하고, 상기 복수의 차폐부 및 상기 복수의 슬릿 각각은 상기 제1 횡방향으로 긴 직사각형인, 장치.

청구항 15

표시부의 표시면의 경사각을 검출하도록 구성된 검출기; 및

상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각에 기초하여, 상기 표시부가 상기 표시면에 수직한 깊이 방향을 따라 배치된 복수의 메뉴 항목을 표시하되, 상기 복수의 메뉴 항목이 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 되도록 제어하도록 구성된 표시 제어기

를 포함하고,

상기 표시면은 서로 수직하는 X축과 Y축으로 이루어진 XY 평면으로 형성되고, 상기 검출기는 상기 X축 주위의 회전을 검출하는 단일축 센서이고, 상기 표시 제어기는 복수의 시차 화상을 X 방향으로 소정수로 분할하고, 분할된 상기 복수의 시차 화상을 상기 표시부 상에 X 방향으로 교대로 표시하는, 장치.

청구항 16

표시부의 표시면의 경사각을 검출하도록 구성된 검출기; 및

상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각에 기초하여, 상기 표시부가 상기 표시면에 수직한 깊이 방향을 따라 배치된 복수의 메뉴 항목을 표시하되, 상기 복수의 메뉴 항목이 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 되도록

제어하도록 구성된 표시 제어기

를 포함하고,

상기 표시면은 서로 수직하는 X축과 Y축으로 이루어진 XY 평면으로 형성되고, 상기 검출기는 상기 X축과 Y축 주위의 회전을 검출하는 양축 센서(bi-axis sensor)이고, 상기 표시 제어기는 Y축 주위의 회전각에 대응하는 상기 복수의 메뉴 항목의 어긋남량이 X축 주위의 동일 회전각에 대응하는 상기 복수의 메뉴 항목의 어긋남량보다 크게 되도록 복수의 시차 화상을 생성하고, 상기 복수의 시차 화상을 X 방향으로 소정수로 분할하고, 분할된 상기 복수의 시차 화상을 상기 표시부 상에 X 방향으로 교대로 표시하는, 장치.

청구항 17

제1항에 있어서, 상기 장치는 PDA(Personal Digital Assistant)인, 장치.

청구항 18

제1항에 있어서, 상기 장치는 PND(Portable Navigation Device)인, 장치.

청구항 19

표시부의 표시면에 수직한 깊이 방향을 따라 배치된 복수의 메뉴 항목을 표시하는 단계;

상기 표시면의 경사각을 검출하는 단계; 및

상기 검출하는 단계에서 검출된 상기 경사각에 기초하여 상기 복수의 메뉴 항목을 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 하는 단계

를 포함하고,

상기 어긋나게 하는 단계에서는, 상기 복수의 메뉴 항목을, 상기 검출하는 단계에서 검출된 상기 경사각에 비례하는 거리만큼 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 하는, 방법.

청구항 20

프로세서에 로드될 때, 프로세서로 하여금 하기 방법을 수행하게 하는 프로그램이 인코딩되어 있는 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체로서,

상기 방법은,

표시부의 표시면에 수직한 깊이 방향을 따라 배치된 복수의 메뉴 항목을 표시하는 단계;

상기 표시면의 경사각을 검출하는 단계; 및

상기 검출하는 단계에서 검출된 상기 경사각에 기초하여 상기 복수의 메뉴 항목을 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 하는 단계

를 포함하고,

상기 어긋나게 하는 단계에서는, 상기 복수의 메뉴 항목을, 상기 검출하는 단계에서 검출된 상기 경사각에 비례하는 거리만큼 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 하는, 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체.

명세서

기술분야

[0001] <관련 출원에 대한 상호 참조>

[0002] 본 출원은 2011년 5월 18일자로 일본특허청에 출원된 일본특허출원 JP 2011-111310호의 우선권의 이익에 기초하여 주장하며, 그 전체 내용은 참조로서 결합된다.

[0003] 본 발명은 표시 제어 장치, 표시 제어 방법, 프로그램 및 기록 매체에 관한 것으로, 특히, 항목 수에 제한되지 않고 메뉴 항목의 입체적인 표시 방법을 제공할 수 있는 표시 제어 장치, 표시 제어 방법, 프로그램 및 기록 매체에 관한 것이다.

배경 기술

- [0004] 스마트 폰 또는 태블릿 단말기와 같은, 비교적 큰 디스플레이가 장착된 휴대형 단말기가 보급되고 있다. 또한, 최근, 휴대형 단말기들 중 일부는 표시 장치로서, 맨눈으로 입체적으로 볼 수 있는 3D 디스플레이가 장착되어 있다.
- [0005] 관련 기술에서도, 3D 디스플레이가 채용되기 전에, 다면체 또는 장방형 기둥의 각각의 표면에 선택가능한 메뉴 항목을 표시하는 것과 같은, 3D 메뉴 항목을 표시하는 2D 디스플레이가 있다(예를 들면, 일본 무심사 특허 출원 공개 공보 제2006-79281호 및 일본 무심사 특허 출원 공개 공보 평9-160739호 참조).

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 그러나, 종래 기술에서 다면체 또는 장방형 기둥의 각 면에 메뉴 항목을 표시하는 방법에서는, 표시 가능한 항목 수가 다면체 또는 장방형 기둥의 면수에 의해 제한되기 때문에, 많은 메뉴 항목을 표시할 수 없었다. 또한, 다수의 메뉴 항목을 표시하기 위해서는 면수를 늘릴 필요가 있지만, 면수를 늘리면, 하나의 항목당 표시 면적이 작아져서 표시할 수 있는 정보량이 감소하거나, 미세한 위치 지정이 필요하게 되어, 조작성이 나빠지게 된다.
- [0007] 항목 수에 제한되지 않고 메뉴 항목을 입체적으로 표시하는 방법을 제공하는 것이 바람직하다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명은 개략적으로 장치, 방법, 프로세서로 하여금 상술한 방법을 수행할 수 있게 하는 프로그램이 인코딩된 비일시적 컴퓨터 판독가능 매체를 포함한다. 일 실시형태에서, 본 장치는 검출기와 표시 제어기를 포함한다. 검출기는 표시부의 표시면의 경사각(inclination angle)을 검출하도록 구성된다. 표시 제어기는 표시부가 표시면에 수직인 깊이 방향을 따라 배치된 복수의 메뉴 항목을 표시하고, 검출기에 의해 검출된 경사각에 기초하여 표시면에 평행한 방향으로 복수의 메뉴 항목을 어긋나게 제어하도록 구성된다.

발명의 효과

- [0009] 본 발명의 일 실시형태에 따르면, 항목수에 제한되지 않고 메뉴 항목을 입체적으로 표시하는 방법을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0010] 도 1은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 정보 처리 단말기의 외관 구성예를 도시하는 도면.
 도 2는 3D 표시부의 구성을 설명하는 도면.
 도 3은 3D 표시부의 구성을 설명하는 도면.
 도 4는 정보 처리 단말기의 하드웨어 구성예를 도시하는 블록도.
 도 5a 및 도 5b는 정보 처리 단말기의 경사각 검출을 설명하는 도면.
 도 6a 내지 도 6c는 정보 처리 단말기의 경사각에 따른 메뉴 화면예를 도시하는 도면.
 도 7a 및 도 7b는 정보 처리 단말기의 경사각에 따른 메뉴 화면예를 도시하는 도면.
 도 8a 및 도 8b는 정보 처리 단말기의 경사각에 따른 메뉴 화면을 설명하는 도면.
 도 9는 메뉴 화면 표시 처리에 대해서 설명하는 플로우차트.
 도 10a 및 도 10b는 "보냄(send)" 조작과 "복귀(return)" 조작의 다른 방법에 대해서 설명하는 도면.
 도 11은 본 발명이 적용된 컴퓨터의 일 실시 형태의 구성예를 도시하는 블록도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] [정보 처리 단말기의 외관 구성예]

- [0012] 도 1은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 정보 처리 단말기의 외관 구성예를 도시하는 도면이다.
- [0013] 도 1의 정보 처리 단말기(1)는 PDA(Personal Digital Assistant) 또는 PND(Portable Navigation Device)와 같은 휴대형 단말기이며, 사용자가 한쪽 손으로 들고 다닐 수 있는 크기의 케이스를 가지고 있다.
- [0014] 정보 처리 단말기(1)의 케이스의 전면에는 LCD(Liquid Crystal Display)와 같은 3D 표시부(11)가 배치된다. 3D 표시부(11)에는 터치 패널(도시 생략)이 장착되고 유저는 3D 표시부(11)에 표시된 정보를 손가락으로 직접 조작할 수 있다.
- [0015] 정보 처리 단말기(1)의 3D 표시부(11)의 주위에는 복수의 조작 버튼(12)이 배치된다. 조작 버튼(12)은, 예를 들면, 상측, 하측, 좌측, 우측 4개의 방향에 대응하는 화살표 키(12A) 내지 (12D), 엔터키(12E), 리턴키(12F) 및 홈키(12G)를 포함한다.
- [0016] 도 1에서, 이하에서는, 정보 처리 단말기(1)의 긴 변이 횡방향으로 배열되고, 짧은 변이 종방향으로 배열된다고 가정된다.
- [0017] [3D 표시부(11)의 구성예]
- [0018] 도 2 및 도 3을 참조하여 3D 표시부(11)의 구성에 대해서 설명한다.
- [0019] 3D 표시부(11)는 맨눈으로 입체적으로 볼 수 있는 디스플레이이다. 특수한 안경을 착용하지 않고 맨눈으로 입체적으로 볼 수 있는 입체 표시 방식에는, 시차 배리어 방식(parallax barrier type) 또는 렌티큘러 방식(lenticular type)이 있다. 본 실시 형태에서, 정보 처리 단말기(1)의 3D 표시부(11)는 시차 배리어 방식에 의해 입체적으로 볼 수 있지만, 3D 표시부(11)로서, 다른 입체 표시 방식을 채용할 수도 있다.
- [0020] 3D 표시부(11)는 도 2에 도시한 바와 같이, LCD(11A)의 전면(유저측)에 시차 배리어(11B)를 적층함으로써 형성된다. 도 3은 도 2의 3D 표시부(11)를 상방으로부터 본 도면이다. 또한, 터치 패널(도시되지 않음)은 예를 들면, 시차 배리어(11B)의 전면에도 적층된다.
- [0021] 시차 배리어(11B)는 LCD(11A)로부터의 표시 화상 광을 차폐하는 차폐부(21)와 표시 화상광을 투과하는 리드 형상(reed-shape)의 슬릿(22)을 3D 표시부(11)의 횡방향으로 교대로 배치함으로써 형성된다.
- [0022] 입체적으로 보기 위해서는, 좌안(23L)과 우안(23R)에 다른 시차 화상을 보이게 할 필요가 있기 때문에, 적어도 우안용 화상과 좌안용 화상의 2개의 시차 화상이 필요하게 된다. LCD(11A)의 화소(군)(31R)에는 우안용 화상이 표시되고, 화소(군)(31L)에는, 좌안용 화상이 표시된다.
- [0023] 따라서, LCD(11A)에서, 종방향에는 동일한 시차를 갖는 화상이 표시되고, 횡방향에는 분할된 우안용 화상과 좌안용 화상이 교대로 배열된다. 또한, 여기서 횡방향은 후술하는 도 5a 및 도 5b의 X축 방향에 대응하고, 종방향은 도 5a 및 도 5b의 Y축방향에 대응한다. 또한, 시차 배리어(11B)의 차폐부(21)와 슬릿(22)이 종방향으로 교대로 배치되어 있을 경우에는, LCD(11A)에서 동일한 시차를 갖는 화상이 표시되는 방향도 반전된다.
- [0024] LCD(11A)로부터의 우안용 화상 및 좌안용 화상의 광속은 시차 배리어(11B)에 의해 좌우로 분리되어, 우안(23R)과 좌안(23L)에 수렴된다. 즉, 우안(23R)에는 우안용 화상의 광속만이 도달하고, 좌안(23L)에는 좌안용 화상의 광속만이 도달한다. 따라서, 유저는 LCD(11A)에 표시된 화상을 입체적으로 인식할 수 있다.
- [0025] 또한, 3개 이상의 시차 화상을 이용했을 경우에는, 다시점 뷰(multiscopic view)를 실현할 수 있다. 시차 화상의 수가 많을수록, 관찰자의 시점 위치의 변화에 따른 입체 뷰를 실현할 수 있다. 3D 표시부(11)는 3개 이상의 시차 화상을 이용한 다시점 뷰를 구현할 수 있다.
- [0026] [정보 처리 단말기(1)의 구성예]
- [0027] 도 4는 정보 처리 단말기(1)의 하드웨어 구성예를 도시하는 블록도이다.
- [0028] 정보 처리 단말기(1)는 도 1에 나타난 3D 표시부(11) 이외에, 제어기(41), 센서부(42), 조작부(43) 및 통신부(44)를 포함한다. 조작부(43)는 도 1의 조작 버튼(12) 및 터치 패널(도시되지 않음)을 포함한다.
- [0029] 제어기(41)는 CPU(Central Processing Unit), ROM(Read Only Memory), RAM(Random Access Memory)를 포함한다. 제어기(41)의 CPU는 ROM으로부터 프로그램을 로드하여 RAM을 이용해서 실행함으로써, 센서부(42) 또는 조작부(43) 등에 의해 취득된 정보에 기초하여 정보 처리 단말기(1)의 전체적인 동작을 제어한다. 제어기(41)는 입체 뷰를 가능하게 하는 시차 화상을 생성하여, 그 화상을 3D 표시부(11)에 표시하는 표시 제어 처리도

행한다.

- [0030] 센서부(42)는 예를 들면, X축과 Y축 각각의 축 주위의 회전 각도(각속도 또는 각가속도)를 검출하는 자이로 센서에 의해 실행된다. X축은 대략 직사각형 정보 처리 단말기(1)의 길이 방향(횡방향)을 가리키며, Y축은 X축에 직교하는 방향을 가리키고, XY 평면에 의해 3D 표시부(11)의 표시면이 구현된다. 센서부(42)는 정보 처리 단말기(1)의 경사각(축 주위의 회전)을 검출하고, 검출 결과를 제어기(41)에 출력한다.
- [0031] 조작부(43)는 조작 버튼(12) 및 터치 패널로부터 유저에 의해 행해진 조작을 검출하고, 그 조작 정보를 제어기(41)에 출력한다.
- [0032] 통신부(44)는 LAN(Local Area Network) 또는 인터넷과 같은 네트워크에 접속되며, 동일한 네트워크에 접속되어 있는 다른 기기와 통신한다. 예를 들면, 통신부(44)에 의해 수신된 Web 페이지와 같은 정보를 3D 표시부(11)에 표시할 수 있다.
- [0033] [정보 처리 단말기(1)의 경사각 검출]
- [0034] 도 5a 및 도 5b는 센서부(42)에 의한 정보 처리 단말기(1)의 경사각 검출을 설명하기 위한 도면이다.
- [0035] 센서부(42)는 도 5a에 도시된 바와 같이, X축 주위를 회전시켰을 때의 정보 처리 단말기(1)의 경사각을 검출한다.
- [0036] 또한, 센서부(42)는 도 5b에 도시된 바와 같이, Y축 주위를 회전시켰을 때의 정보 처리 단말기(1)의 경사각도 검출한다.
- [0037] [정보 처리 단말기(1)의 경사각에 따른 메뉴 화면에]
- [0038] 제어기(41)는 복수의 메뉴 항목을 제시하는 메뉴 화면을 표시할 경우, 센서부(42)에 의해 검출되는 정보 처리 단말기(1)의 경사각에 따라 표시하는 복수의 메뉴 항목을 변경시킨다.
- [0039] 도 6a 내지 도 8b를 참조하여 구체적으로 설명한다.
- [0040] 도 6a는 메뉴 화면의 초기 화면을 나타내고 있다.
- [0041] 초기 화면에서는, 선택가능한 복수의 메뉴 항목이 표시 화면의 깊이 방향으로 선정된 순서로 나열되어 있다. 선정된 복수의 메뉴 항목의 순서는 Menu1, Menu2, Menu3, Menu4, Menu5, ...로 설정된다.
- [0042] 메뉴 항목의 표시 사이즈는 동일하고, 초기 화면에서는, Menu2, Menu3, Menu4, Menu5, ...은 가장 앞에 배치되어 있는 Menu1에 숨겨져 있어서, 도 6a에 나타난 초기 화면에서는, Menu1만을 유저가 볼 수 있다.
- [0043] 이러한 초기화면에서는, Menu1의 깊이 방향쪽에 다른 메뉴 항목이 배치되어 있다는 것을 유저는 인식할 수 없을 수도 있다. Menu1의 깊이 방향쪽에 메뉴 항목이 존재하고 있는 것을 인식할 수 있도록 하기 위해, Menu2 이후의 메뉴 항목을 조금 어긋나게 하여 표시하거나, 초기화면을 표시할 때, 이하에서 후술하는, 정보 처리 단말기(1)의 경사각에 따른 메뉴 항목의 변경을 애니메이션 표시시키는 것과 같이, 깊이 방향으로 다른 메뉴 항목이 배치되어 있는 것을 나타내는 정보(화상 정보)를 표시할 수도 있다.
- [0044] 유저가 정보 처리 단말기(1)를 X축 주위에 회전시켰으로써, 정보 처리 단말기(1)를 전후로 기울게 했을 경우, 메뉴 화면은, 도 6b에서와 같이 나타난다. 제어기(41)는 소정 간격으로 깊이 방향으로 배치되어 있는 Menu1, Menu2, Menu3, Menu4, ...를 정보 처리 단말기(1)의 X축 주위의 회전각에 따른 소정의 어긋남량만큼 상하 방향(Y방향)으로 어긋나게 해서 표시한다.
- [0045] 한편, 유저가 정보 처리 단말기(1)를 Y축 주위에 회전시켜서, 정보 처리 단말기(1)를 좌우로 기울게 했을 경우, 메뉴 화면은 도 6c에서와 같이 나타난다. 제어기(41)는 소정 간격으로 깊이 방향으로 배치되어 있는 Menu1, Menu2, Menu3, Menu4, ...를 정보 처리 단말기(1)의 Y축 주위의 회전각에 따른 소정의 어긋남량만큼 좌우 방향(X방향)으로 어긋나게 해서 표시한다.
- [0046] 도 7a는 유저가 정보 처리 단말기(1)를 X축 주위와 Y축 주위에 동시에 회전시켰을 경우의 메뉴 화면의 예를 나타내고 있다. 도 7a에서, 상하좌우의 경사각의 각도에 따른 소정의 어긋남량만큼, Menu1, Menu2, Menu3, Menu4, ...는 상하좌우 방향으로 어긋나게 되어 있다.
- [0047] 정보 처리 단말기(1)에서, 3D 표시부(11)에 메뉴 화면이 표시되어 있는 동안, 상측, 하측, 우측, 좌측의 4개의 방향에 대응하는 화살표 키(12A) 내지 (12D)중, 예를 들면, 우측 방향을 나타내는 화살표 키(12A)에 "메뉴 보냄

(send menu)" 기능이 할당되어 있다. 이 경우, 좌측 방향을 나타내는 화살표 키(12C)에는 "메뉴 복귀(return menu)" 기능이 할당되어 있다.

- [0048] 또한, 메뉴 화면에서는, 화면의 깊이 방향으로 소정 간격으로 배치되어 있는 Menu1, Menu2, Menu3, Menu4, ... 중에서 가장 앞쪽에 배치되어 있는 메뉴 항목(도 7a에서는, Menu1)이 선택되어 있다.
- [0049] 도 7a에 나타난 상태에서, "메뉴 보냄"의 화살표 키(12A)가 유저에 의해 조작되면, 제어기(41)는 선택된 Menu1을 화면의 전방측으로 이동시켜, Menu1을 페이드 아웃(fade out)시킨다. Menu1이 페이드 아웃된 후, 도 7b에 도시된 바와 같이, 화면의 전방측으로부터, Menu2, Menu3, Menu4, Menu5, ...가 표시된다. 도 7b에서의 Menu2의 깊이 방향의 위치는 도 7a에서의 Menu1의 위치와 동일하다.
- [0050] 또한, 도 7b에 나타난 상태에서, "메뉴 복귀"의 화살표 키(12C)가 유저에 의해 조작되면, 제어기(41)는 선택된 Menu2에 대하여, 순서가 한 단계 빠른 메뉴 항목인 Menu1을 페이드 인(fade in)시키며, 이는 도 7a에 나타난 메뉴 화면에 표시되어 있다. 즉, "메뉴 보냄"의 조작에 의해 가장 앞쪽에 배치되어 있는 메뉴 항목이 제거되고, "메뉴 복귀"의 조작에 의해 가장 앞쪽에 배치되어 있는 메뉴 항목보다 한 단계 빠른 메뉴 항목이 표시된다.
- [0051] 상술한 바와 같이, "메뉴 보냄"의 화살표 키(12A)는 가장 앞쪽에 표시된 메뉴 항목을 제거하고, 순서가 한 단계 느린 메뉴 항목을 앞에 표시한다. "메뉴 복귀"의 화살표 키(12C)는 가장 앞쪽의 메뉴 항목을 깊이 방향으로 후퇴시켜, 그것보다 순서가 한 단계 빠른 메뉴 항목을 가장 앞쪽에 표시시킨다.
- [0052] "메뉴 보냄" 기능과 "메뉴 복귀" 기능은 상측 방향을 나타내는 화살표 키(12D)와, 하측 방향을 나타내는 화살표 키(12B)에 각각 할당할 수도 있다.
- [0053] 유저는 "메뉴 보냄" 기능과 "메뉴 복귀" 기능을 이용하여 가장 앞쪽에 표시되는 메뉴 항목을 선택하고, 원하는 메뉴 항목이 가장 앞쪽에 표시되어 있는 상태에서 엔터 키(12E)를 조작하는(누르는) 것에 의해, 원하는 메뉴 항목을 실행시킬 수 있다.
- [0054] 도 8a 및 도 8b는 유저가 3D 표시부(11)에 표시되는 메뉴 화면을 보았을 때에 알 수 있는 각 메뉴 항목의 입체적 위치 관계를 도시한 사시도이다. 또한, 도 8a 및 도 8b에서, 메뉴 화면의 깊이 방향에 대응하는 XY 평면에 수직한 축은 Z축이라고 하고, 도 8a 및 도 8b는 메뉴 화면의 뒷측으로부터 본 사시도이다.
- [0055] 도 8a는 초기 화면을 표시하고 있을 때의 복수의 메뉴 항목의 입체적 위치 관계를 나타낸다.
- [0056] 초기 화면에서는, Menu1, Menu2, Menu3, Menu4, Menu5, ...의 메뉴 항목의 중심이 XY 평면에 수직한 축 m_1 상을 통해서, 메뉴 항목이 소정의 거리 ΔZ 마다 배치되어 있다.
- [0057] 유저가 정보 처리 단말기(1)를 Y축 주위에 각도 Θ_y 만큼 회전시키면, 제어기(41)는 도 8b에 도시한 바와 같이, Menu1, Menu2, Menu3, Menu4, Menu5, ...의 메뉴 항목을 각도 Θ_y 에 따른 소정 어긋남만큼 X 방향으로 어긋나게 해서 표시시킨다. 이에 관련하여, 어긋남량은 각각의 메뉴 항목의 깊이 $((n-1)\Delta Z)$ 에 $\sin \Theta_y$ 를 곱한 값과 동일할 수도 있다.
- [0058] 도 8b에서, 메뉴 항목이 유저측(정면)을 향한 채, 그 중심이 축 m_2 상을 통하여, X방향으로 이동된다. 축 m_2 은 회전의 LCD(11A)의 표시면에 수직한 축이며, 축 m_1 을 각도 Θ_y 만큼 XZ 평면상에서 회전시킨 것에 해당한다. 따라서, 메뉴 항목의 표시면의 X축 방향의 어긋남량은, 위치가 더 깊어질수록 더 커진다.
- [0059] 도 8a 및 도 8b는 정보 처리 단말기(1)를 Y축 주위에 회전시켰을 경우의 예를 나타내며, X축 주위에 회전시켰을 경우에도 동일한 결과가 나타난다.
- [0060] 상술한 바와 같이, 센서부(42)는 3D 표시부(11)의 표시면의 경사각을 검출한다. 제어기(41)는 검출된 표시면의 경사각에 따라, 표시면에 수직한 깊이 방향으로 표시된, 복수의 메뉴 항목을 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 하는 제어를 행한다. 따라서, 운동 시차를 이용한 입체 뷰와 동일한 효과를 얻을 수 있다. 이러한 복수의 메뉴 항목의 표시 방법에 따르면, 종래 기술의 다면체 또는 장방형 기둥에 메뉴 항목을 표시하는 방법과 달리, 항목수에 제한되지 않기 때문에, 복수의 메뉴 항목을 표시할 수 있다. 또한, 표시는 정보 처리 단말기(1)의 경사각에 연동하기 때문에, 직감적인 조작이 가능하고, 조작성이 향상된다.
- [0061] [메뉴 화면 표시 처리의 플로우]
- [0062] 도 9의 플로우차트를 참조하여 정보 처리 단말기(1)에 의한 메뉴 화면 표시 처리에 대해서 설명한다. 이 처리

는 정보 처리 단말기(1)에서, 메뉴 화면의 표시가 지시되었을 때 개시된다.

- [0063] 첫번째로, 스텝 S1에서, 제어기(41)는 메뉴 화면의 초기 화면을 3D 표시부(11)에 표시한다. 초기 화면을 표시했을 때의 정보 처리 단말기(1)의 방향을, 유저에 대항하는 정보 처리 단말기(1)의 정면으로 표시하여, 정보 처리 단말기(1)의 다음 경사각을 검출한다.
- [0064] 스텝 S2에서, 제어기(41)는 정보 처리 단말기(1)의 경사각이 검출되었는지를 판정한다. 즉, 센서부(42)는 정보 처리 단말기(1)의 경사각을 검출하고, 검출 결과를 제어기(41)에 출력한다. 제어기(41)는 센서부(42)의 검출 결과를 취득하고, 정보 처리 단말기(1)가 초기 화면을 표시한 기준면으로부터 기울어져 있는지를 판정한다.
- [0065] 스텝 S2에서, 정보 처리 단말기(1)의 경사각이 검출되었다고 판정되었을 경우, 제어기(41)는 검출된 경사각(X축 주위의 각도 θ_x 와 Y축 주위의 각도 θ_y)에 따라 3D 표시부(11)에 표시된 메뉴 항목을 변경한다.
- [0066] 스텝 S2에서, 정보 처리 단말기(1)의 경사각이 검출되지 않았다고 판정되었을 경우, 스텝 S3의 처리가 스킵된다.
- [0067] 스텝 S4에서, 제어기(41)는 메뉴 항목의 "보냄" 조작이 있었는지를 판정한다.
- [0068] 스텝 S4에서, 메뉴 항목의 "보냄" 조작이 있었다고 판정되었을 경우, 즉, 우측 방향을 나타내는 화살표 키(12A)가 조작되었을 경우, 처리는 스텝 S5로 진행되고, 제어기(41)는 가장 앞쪽의 메뉴 항목을 페이드 아웃시키는 제어를 행한다.
- [0069] 한편, 스텝 S4에서, 메뉴 항목의 "보냄" 조작이 없었다고 판정되었을 경우, 스텝 S5의 처리가 스킵된다.
- [0070] 스텝 S6에서, 제어기(41)는 메뉴 항목의 "복귀" 조작이 있었는지를 판정한다.
- [0071] 스텝 S6에서, 메뉴 항목의 "복귀" 조작이 있었다고 판정되었을 경우, 즉, 좌측 방향을 나타내는 화살표 키(12C)가 조작되었을 경우, 처리는 스텝 S7로 진행되고, 제어기(41)는 가장 앞쪽의 메뉴 항목보다 순서가 한 단계 빠른 메뉴 항목을 페이드 인시키는 표시 제어를 행한다.
- [0072] 한편, 스텝 S6에서, 메뉴 항목의 "복귀" 조작이 없었다고 판정되었을 경우, 스텝 S7의 처리가 스킵된다.
- [0073] 스텝 S8에서, 제어기(41)는 메뉴 화면을 종료하는 조작이 있었는지를 판정한다. 스텝 S8에서 종료하기 위한 조작이 없었다고 판정되었을 경우, 처리는 스텝 S2에 되돌아가고, 전술한 처리가 반복된다.
- [0074] 한편, 스텝 S8에서, 종료하기 위한 조작이 있었다고 판정되었을 경우, 메뉴 화면 표시 처리가 종료된다.
- [0075] 이상의 메뉴 화면 표시 처리에 따르면, 항목수에 제한없이 직감적이며 용이한 조작에 의한 메뉴 항목의 선택이 가능하다. 바꾸어 말하자면, 항목수에 제한되지 않고 메뉴 항목의 입체적인 표시 방법을 제공할 수 있다.
- [0076] [변형예]
- [0077] 또한, 본 발명의 실시 형태는 전술한 실시 형태에 한정되지 않으며, 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 범위에서 다양한 방식으로 변경될 수 있다.
- [0078] 예를 들면, 전술한 실시 형태에서는, X축과 Y축의 2축 회전을 검출했지만, 어느 한쪽의 회전만을 검출하고, 상하 방향 또는 좌우 방향 중 어느 한쪽의 정보 처리 단말기(1)의 경사각에 대해서만 메뉴 항목의 표시가 변경되도록 할 수도 있다. 이 경우, 센서부(42)는 단일 축 타입의 자이로 센서라고 할 수 있다.
- [0079] 또한, 상하 방향 또는 좌우 방향 중 어느 한쪽의 정보 처리 단말기(1)의 경사각만을 검출할 경우에는, 시차 화상의 분할 방향의 축 주위의 회전을 검출하는 것이 바람직하다. 도 1의 정보 처리 단말기(1)의 경우, X축 주위의 회전을 검출하는 것이 바람직하다. 3D 표시부(11)의 차폐부(21) 및 슬릿(22)이 Y방향으로 긴 직사각 리드형상(rectangular reed shape)으로 형성되기 때문에, 좌우 시야각은 전후 시야각보다 더욱 제한된다.
- [0080] 또한, 동일한 이유로, 정보 처리 단말기(1)의 좌우 경사각(Y축 주위의 회전)에 대응하는 각 메뉴 항목의 X축 방향의 어긋남량은 동일 각도에서의 전후 경사각(X축 주위의 회전)에 대응하는 각 메뉴 항목의 Y축 방향의 어긋남량보다 커질 수도 있다. 정보 처리 단말기(1)의 경사각이 전후 방향보다 좌우 방향으로 더욱 제한되기 때문에, 보다 안쪽에 배치된 메뉴 항목은 작은 경사각으로 간단하게 나타내었다.
- [0081] 전술한 실시 형태에서, 메뉴 항목의 "보냄" 조작 및 "복귀" 조작을 행하는 조작 버튼이 고정적으로 할당되어 있었다. 그러나, "보냄" 조작 및 "복귀" 조작을 행하는 조작 버튼은 메뉴 항목의 어긋남 방향에 따라서, 우측,

하측, 좌측 및 상측 화살표 키(12A 내지 12D) 중 어느 하나에 동적으로 할당될 수도 있다.

- [0082] 구체적으로는, 예를 들면, 도 10a에 도시한 바와 같이, 가장 앞쪽면의 메뉴 항목(Menu1)이 화면의 상측에 나타날 경우, 메뉴 항목의 "보냄" 조작은 상측 방향을 나타내는 화살표 키(12D)에 할당되고, "복귀" 조작은 하측 방향을 나타내는 화살표 키(12B)에 할당된다.
- [0083] 한편, 도 10b에 도시한 바와 같이, 가장 앞쪽면의 메뉴 항목(Menu1)이 화면의 하측에 나타날 경우, "보냄"조작은 하측 방향을 나타내는 화살표 키(12B)에 할당되고, "복귀" 조작은 상측 방향을 나타내는 화살표 키(12D)에 할당된다. 좌우 방향 및 상하 방향에 대해서도 동일하다.
- [0084] 전술한 일련의 처리는 하드웨어 또는 소프트웨어에 의해 실행될 수도 있다. 일련의 처리를 소프트웨어에 의해 실행하는 경우에는, 그 소프트웨어를 구성하는 프로그램은 컴퓨터에 인스톨된다. 컴퓨터는 전용 하드웨어에 내장되어 있는 컴퓨터, 또는 각종 프로그램을 인스톨함으로써 각종 기능을 실행할 수 있는, 예를 들면 범용 퍼스널 컴퓨터를 포함한다.
- [0085] 도 11은 전술한 일련의 처리를 프로그램에 의해 실행하는 컴퓨터의 하드웨어의 구성예를 도시하는 블록도이다.
- [0086] 컴퓨터에서, CPU(Central Processing Unit)(101), ROM(Read Only Memory)(102), RAM(Random Access Memory)(103) 및 버스(104)는 서로 접속되어 있다.
- [0087] 또한, 버스(104)에는 입출력 인터페이스(105)가 접속되어 있다. 입출력 인터페이스(105)에는 입력부(106), 출력부(107), 기억부(108), 통신부(109) 및 드라이브(110)가 접속되어 있다.
- [0088] 입력부(106)는 키보드, 마우스, 마이크로폰 등이다. 출력부(107)는 디스플레이, 스피커 등이다. 기억부(108)는 하드디스크, 불휘발성 메모리 등이다. 통신부(109)는 네트워크 인터페이스 등이다. 드라이브(110)는 자기 디스크, 광 디스크, 광 자기 디스크 또는 반도체 메모리와 같은 리무버블 기록 매체(111)를 구동한다.
- [0089] 상술한 구성을 갖는 컴퓨터에서, CPU(101)가 예를 들면, 기억부(108)에 기억되어 있는 프로그램을, 입출력 인터페이스(105) 및 버스(104)를 통해 RAM(103)에 로드하여 실행함에 따라, 전술한 일련의 처리가 행해진다.
- [0090] 컴퓨터에서, 프로그램은 리무버블 기록 매체(111)를 드라이브(110)에 장착함으로써, 입출력 인터페이스(105)를 통해 기억부(108)에 인스톨될 수 있다. 또한, 프로그램은 로컬 네트워크, 인터넷, 디지털 위성 방송과 같은 유선 또는 무선의 전송 매체를 통해 통신부(109)로 수신함으로써, 기억부(108)에 인스톨될 수 있다. 또한, 프로그램은 ROM(102) 또는 기억부(108)에 미리 인스톨할 수도 있다.
- [0091] 본 명세서에서, 플로우차트에 기술된 스텝은 설명된 순서에 따라 시계열적으로 행해지며, 반드시 시계열적으로 처리되지 않더라도, 예를 들면, 병렬로 또는 원하는 타이밍에서 실행될 수도 있다.
- [0092] 또한, 본 설명은 이하와 같은 구성을 구비할 수 있다.
- [0093] (1) 본 장치는 표시부의 표시면의 경사각을 검출하도록 구성된 검출기; 및
- [0094] 상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각에 기초하여, 상기 표시부가 상기 표시면에 수직한 깊이 방향을 따라 배치된 복수의 메뉴 항목을 표시하되, 상기 복수의 메뉴 항목이 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 되도록 제어하도록 구성된 표시 제어기를 포함한다.
- [0095] (2) (1)에 따른 장치에서, 상기 표시 제어기는 상기 복수의 메뉴 항목 각각을 상기 복수의 메뉴 항목의 나머지 각각으로부터 상이한 거리만큼 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 한다.
- [0096] (3) (1) 또는 (2)에 따른 장치에서, 상기 표시 제어기는 상기 복수의 메뉴 항목을 상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각에 비례하는 거리만큼 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 한다.
- [0097] (4) (1) 내지 (3)에 따른 장치에서, 상기 표시 제어기는 상기 복수의 메뉴 항목을 대응하는 상기 메뉴 항목의 깊이에 비례하는 거리만큼 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 한다.
- [0098] (5) (4)에 따른 장치에서, 상기 표시 제어기는 상기 복수의 메뉴 항목 각각을 대응하는 상기 메뉴 항목의 깊이 에 상기 경사각의 싸인값을 곱한 값과 동일한 거리만큼 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 한다.
- [0099] (6) (1) 내지 (5)에 따른 장치에서, 상기 표시 제어기는 상기 복수의 메뉴 항목을 상기 표시면에 평행한 방향으로, 상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각의 평면에서 어긋나게 한다.
- [0100] (7) (1) 내지 (6)에 따른 장치에서, 상기 표시부의 제1 횡방향으로 연장되는 복수의 슬릿을 포함하는 시차 배리

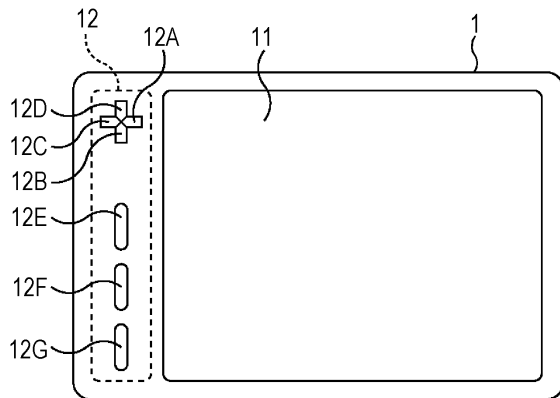
어를 포함하는 표시부를 더 포함하고,

- [0101] 상기 검출기는 상기 제1 횡방향에 수직한 단일축 주위의 경사각만을 검출한다.
- [0102] (8) (1) 내지 (7)에 따른 장치에서, 상기 표시부의 제1 횡방향으로 연장되는 복수의 슬릿을 포함하는 시차 배리어를 포함하는 표시부를 더 포함하고,
- [0103] 상기 표시 제어기는 상기 복수의 메뉴 항목을 상기 제1 횡방향에 수직한 상기 표시부의 제2 횡방향보다 상기 제1 횡방향으로 더 작은 거리만큼 어긋나게 한다.
- [0104] (9) (1) 내지 (8)에 따른 장치에서, 보냄 조작을 수행하도록 구성된 제1 선택가능 키를 더 포함하고,
- [0105] 상기 제1 선택가능 키가 사용자에 의해 선택되면, 상기 표시 제어기는 상기 복수의 메뉴 항목 중 최선두 메뉴 항목을 제거하고 제2 메뉴 항목을 새로운 최선두 메뉴 항목으로서 표시한다.
- [0106] (10) (9)에 따른 장치에서, 복귀 조작을 수행하도록 구성된 제2 선택가능 키를 더 포함하고,
- [0107] 상기 제2 선택가능 키가 사용자에 의해 선택되면, 상기 표시 제어기는 상기 복수의 메뉴 항목 중 최후미 메뉴 항목을 앞쪽으로 이동시키고 상기 최후미 메뉴 항목을 상기 새로운 최선두 메뉴 항목으로서 표시한다.
- [0108] (11) (10)에 따른 장치에서, 제3 선택가능 키 및 상기 제4 선택가능 키를 더 포함하고,
- [0109] 상기 제1 선택가능 키, 상기 제2 선택가능 키, 상기 제3 선택가능 키 및 상기 제4 선택가능 키는 상측키, 하측키, 좌측키 및 우측키이고,
- [0110] 상기 검출기에 의해 검출된 경사각에 기초하여, 상기 제1 선택가능 키, 상기 제2 선택가능 키, 상기 제3 선택가능 키 및 상기 제4 선택가능 키 중 하나는 상기 보냄 조작을 수행하도록 동적으로 할당되고, 상기 제1 선택가능 키, 상기 제2 선택가능 키, 상기 제3 선택가능 키 및 제4 선택가능 키 중 다른 하나는 상기 복귀 조작을 수행하도록 동적으로 할당된다.
- [0111] (12) (1) 내지 (11)에 따른 장치에서, 상기 표시 제어기는 상기 표시부가 상기 복수의 메뉴 항목 중 최선두 메뉴 항목을 표시하되, 상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각에 기초하여 상기 최선두 메뉴 항목을 제외하고 상기 복수의 메뉴 항목 모두를 어긋나게 되도록 제어하도록 구성된다.
- [0112] (13) (1) 내지 (12)에 따른 장치에서, 상기 표시 제어기는 상기 표시부가 상기 검출기에 의해 검출된 상기 경사각에 기초하여 상기 복수의 메뉴 항목의 변경을 애니메이션화하도록 제어하도록 구성된다.
- [0113] (14) (1) 내지 (13)에 따른 장치에서, 상기 표시부의 제1 횡방향으로 각각 연장되는 복수의 차폐부(shield) 및 복수의 슬릿을 포함하는 시차 배리어를 포함하는 표시부를 더 포함하고, 상기 복수의 차폐부 및 상기 복수의 슬릿 각각은 상기 제1 횡방향으로 긴 직사각형이다.
- [0114] (15) (1) 내지 (14)에 따른 장치에서, 상기 표시면은 서로 수직하는 X축과 Y축으로 이루어진 XY 평면으로 형성되고, 상기 검출기는 상기 X축 주위의 회전을 검출하는 단일축 센서이고, 상기 표시 제어기는 복수의 시차 화상을 X 방향으로 소정수로 분할하고, 분할된 상기 복수의 시차 화상을 상기 표시부 상에 X 방향으로 교대로 표시한다.
- [0115] (16) (1) 내지 (15)에 따른 장치에서, 상기 표시면은 서로 수직하는 X축과 Y축으로 이루어진 XY 평면으로 형성되고, 상기 검출기는 상기 X축과 Y축 주위의 회전을 검출하는 양축 센서(bi-axis sensor)이고, 상기 표시 제어기는 Y축 주위의 회전각에 대응하는 상기 복수의 메뉴 항목의 어긋남량이 X축 주위의 동일 회전각에 대응하는 상기 복수의 메뉴 항목의 어긋남량보다 크게 되도록 복수의 시차 화상을 생성하고, 상기 복수의 시차 화상을 X 방향으로 소정수로 분할하고, 분할된 상기 복수의 시차 화상을 상기 표시부 상에 X 방향으로 교대로 표시한다.
- [0116] (17) (1) 내지 (16)에 따른 장치에서, 상기 장치는 PDA(Personal Digital Assistant)이다.
- [0117] (18) (1) 내지 (16)에 따른 장치에서, 상기 장치는 PND(Portable Navigation Device)이다.
- [0118] (19) 본 방법은 표시부의 표시면에 수직한 깊이 방향을 따라 배치된 복수의 메뉴 항목을 표시하는 단계;
- [0119] 상기 표시면의 경사각을 검출하는 단계; 및
- [0120] 상기 검출하는 단계에서 검출된 상기 경사각에 기초하여 상기 복수의 메뉴 항목을 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 하는 단계를 포함한다.

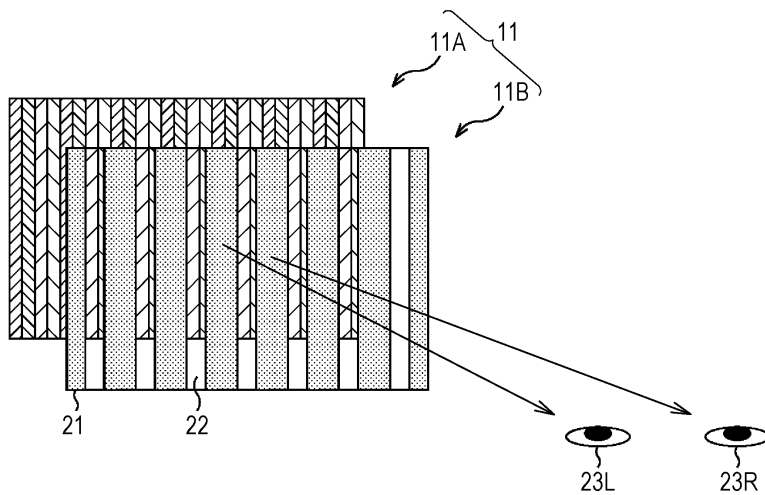
- [0121] (20) 프로세서에 로드될 때, 프로세서로 하여금 하기 방법을 수행하게 하는 프로그램이 인코딩되어 있는 비일시적 컴퓨터 판독가능 매체로서, 상기 방법은,
- [0122] 표시부의 표시면에 수직한 깊이 방향을 따라 배치된 복수의 메뉴 항목을 표시하는 단계;
- [0123] 상기 표시면의 경사각을 검출하는 단계; 및
- [0124] 상기 검출하는 단계에서 검출된 상기 경사각에 기초하여 상기 복수의 메뉴 항목을 상기 표시면에 평행한 방향으로 어긋나게 하는 단계를 포함한다.

도면

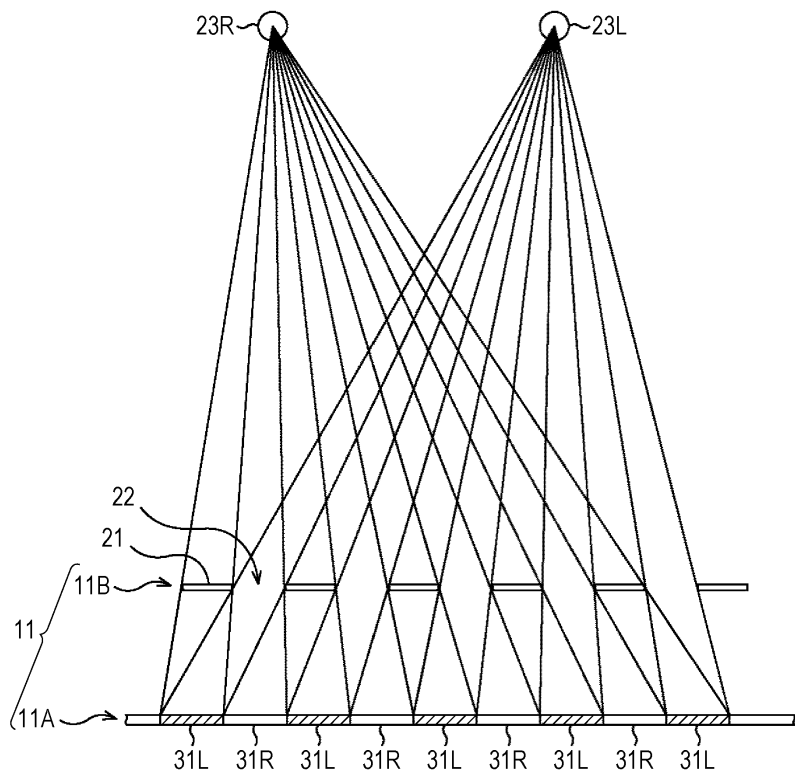
도면1



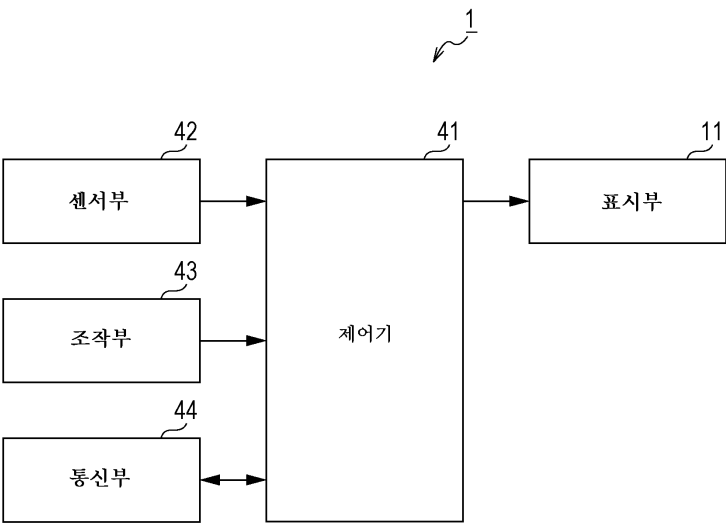
도면2



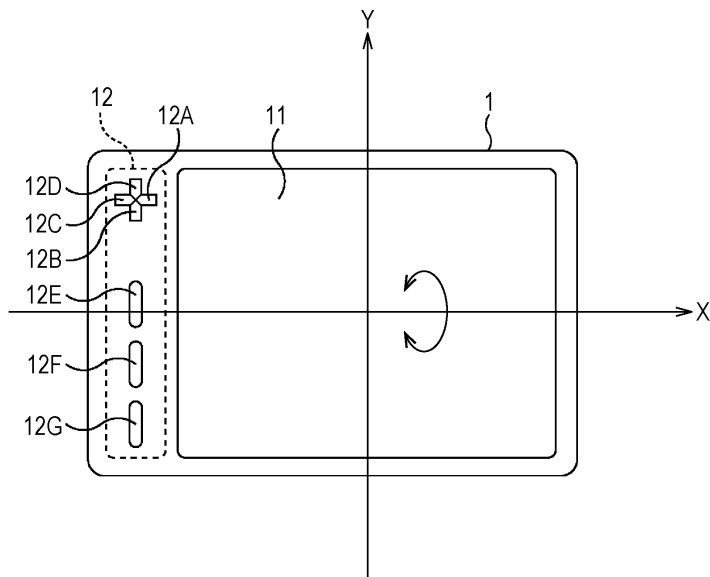
도면3



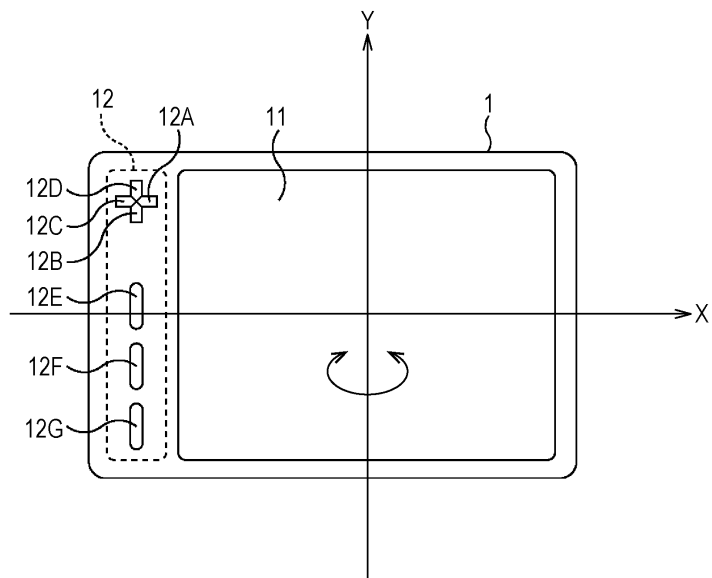
도면4



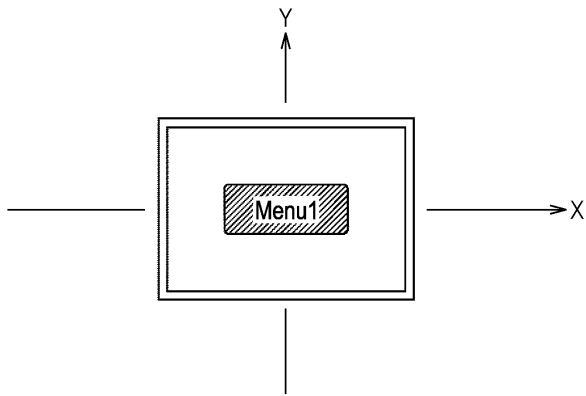
도면5a



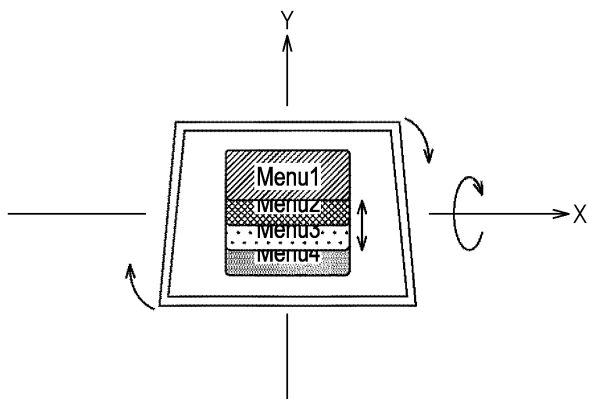
도면5b



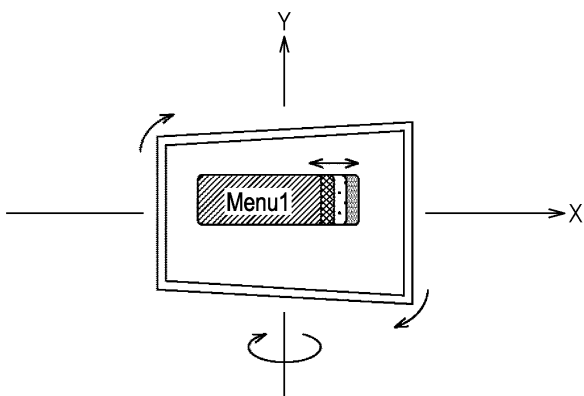
도면6a



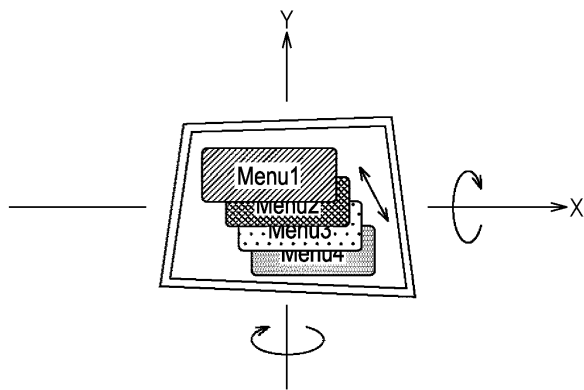
도면6b



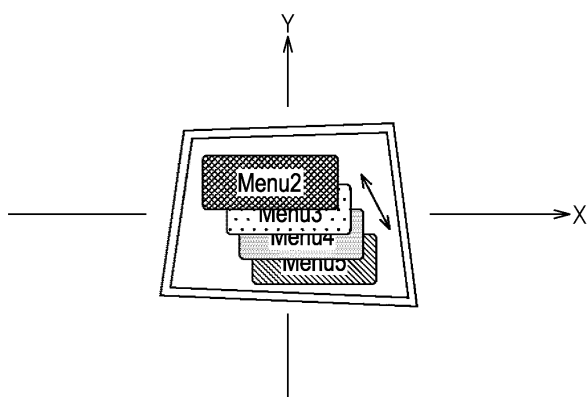
도면6c



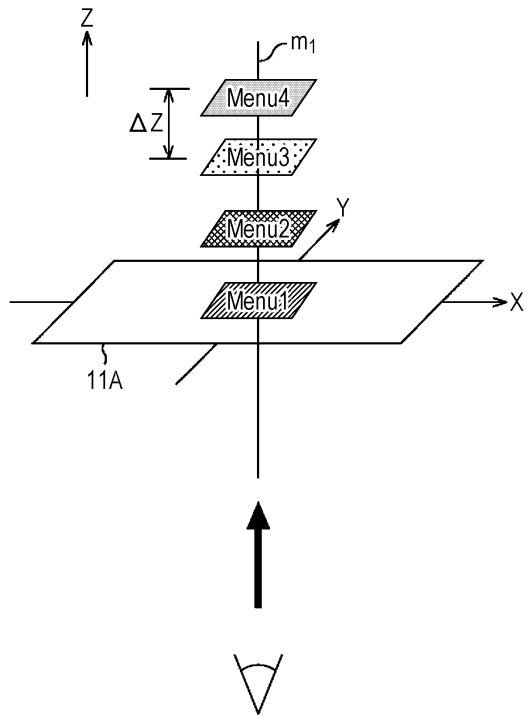
도면7a



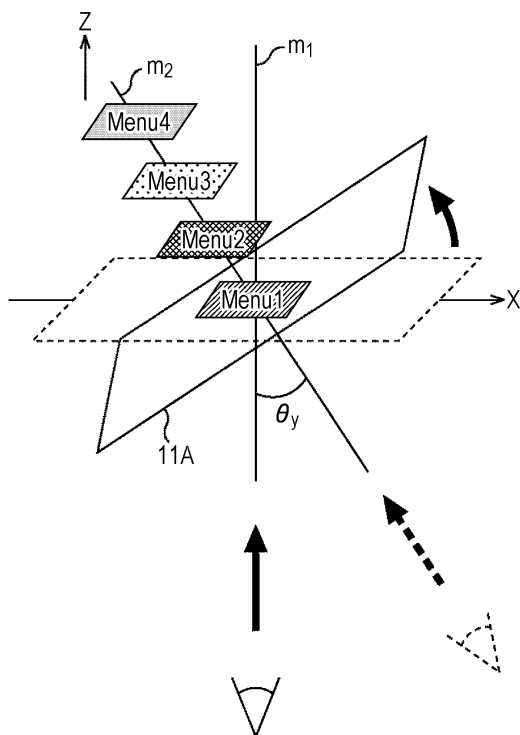
도면7b



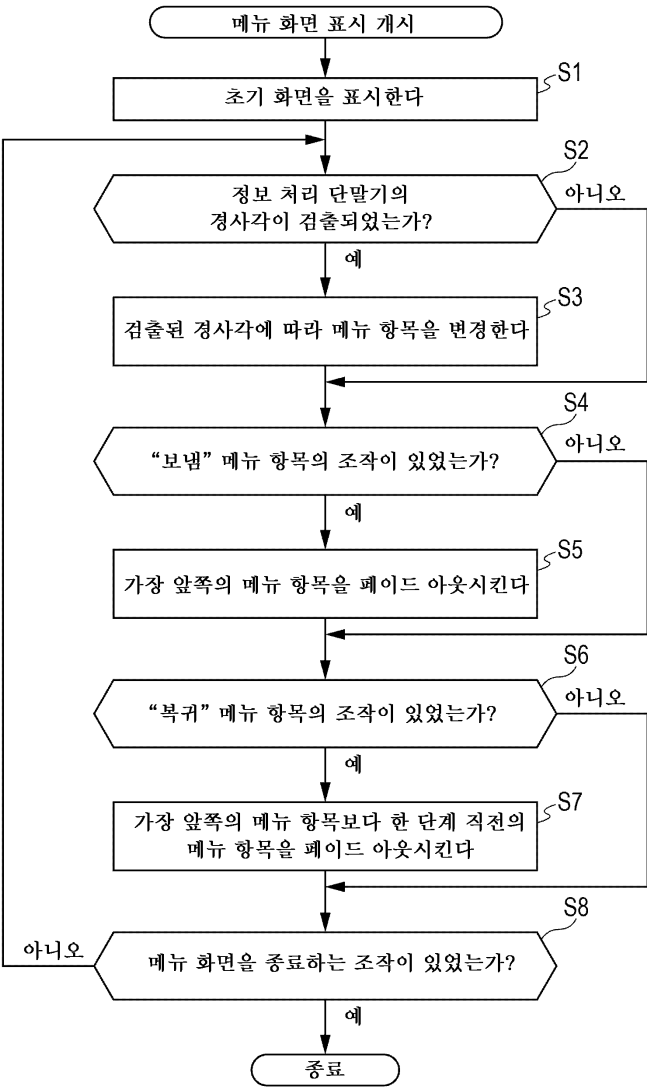
도면8a



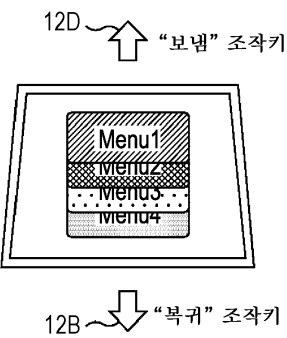
도면8b



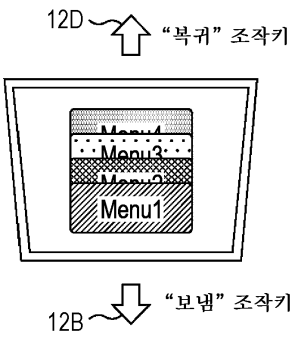
도면9



도면10a



도면10b



도면11

