



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0087964
(43) 공개일자 2009년08월18일

(51) Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01) G09G 3/36 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01) H04M 1/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-7014529

(22) 출원일자 2007년10월12일

심사청구일자 2009년07월13일

(85) 번역문제출일자 2009년07월13일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2007/069931

(87) 국제공개번호 WO 2008/075497

국제공개일자 2008년06월26일

(30) 우선권주장

JP-P-2006-340344 2006년12월18일 일본(JP)

(71) 출원인

샤프 가부시키키가이샤

일본 오사카후 오사카시 아베노꾸 나가이게쵸 22방 22고

(72) 발명자

호타, 코지

일본 545-8522 오사카후 오사카시 아베노꾸 나가이게쵸 22방 22고 샤프 가부시키키가이샤 내

나카무라, 타마키

일본 545-8522 오사카후 오사카시 아베노꾸 나가이게쵸 22방 22고 샤프 가부시키키가이샤 내

(74) 대리인

장수길, 이중희, 박충범

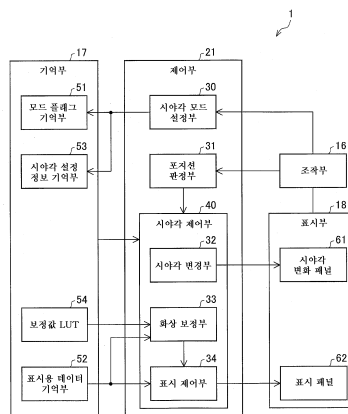
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 액정 표시 장치, 휴대형 정보 단말 장치, 시야각 제어 방법, 및 기록 매체

(57) 요약

본 발명의 휴대 전화기(1)는, 표시부(18)가, 상기 표시부(18)의 표시 화면에 대하여 수직축 주위로 회전하고, 적어도 2종류의 포지션 중 어느 하나로 고정되고, 표시부(18)의 포지션을 판정하는 포지션 판정부(31)와, 표시부(18)의 시야각의 광협을, 포지션 판정부(31)가 판정한 포지션에 대응하는 일정한 시야각 제어 방향에서 변경하는 시야각 제어부(40)를 구비하고 있다. 따라서, 표시부의 사용 상태에 따라서, 적절하게 시야각을 유지하는 액정 표시 장치를 실현한다는 효과를 발휘한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

표시부에 표시된 표시 내용의 위아래를 나타내는 표시 방향을, 적어도 2종류의 표시 방향 중 어느 하나로 전환 하는 표시 방향 전환 수단과,

상기 표시 방향 전환 수단에 의해 전환된 표시 방향을 판정하는 표시 방향 판정 수단과,

상기 표시부의 시야각의 광협을, 상기 표시 방향 판정 수단이 판정한 표시 방향에 대응하는 일정한 시야각 제어 방향에서 변경하는 시야각 제어 수단을 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2

표시부가, 상기 표시부의 표시 화면에 대하여 수직축 주위로 회전하고, 적어도 2종류의 회전 위치 중 어느 하나로 고정되는 액정 표시 장치이며,

상기 표시부의 회전 위치를 판정하는 회전 위치 판정 수단과,

상기 표시부의 시야각의 광협을, 상기 회전 위치 판정 수단이 판정한 회전 위치에 대응하는 일정한 시야각 제어 방향에서 변경하는 시야각 제어 수단을 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 표시 방향에 대응하는 일정한 시야각 제어 방향이라 함은, 상기 표시부의 표시 방향을 상하 방향으로 한 경우의 상기 표시부의 좌우 방향이고,

상기 표시 방향 판정 수단이 판정한 전환 후의 표시 방향과, 전환 전의 표시 방향과의 각도차와,

상기 시야각 제어 수단이 시야각 제어할 때의, 전환 전의 표시 방향에 대응하는 제1 시야각 제어 방향과, 상기 전환 후의 표시 방향에 대응하는 제2 시야각 제어 방향과의 각도차는 동일한 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 표시부의 회전 전의 회전 위치에 대응하는 제1 시야각 제어 방향, 및 회전 후의 회전 위치에 대응하는 제2 시야각 제어 방향은, 각 회전 위치로 고정된 표시부 각각의 수평 방향인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5

제3항 또는 제4항에 있어서, 상기 시야각 제어 수단은,

상기 제2 시야각 제어 방향에 있어서의 상기 표시부의 시야각을, 시야각 정보 기억부에 기억된 각도 정보가 나타내는, 상기 제1 시야각 제어 방향에 있어서의 시야각과 동일하게 하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6

제3항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 시야각 제어 수단은,

상기 제1 시야각 제어 방향에서 실행하는 시야각 제어, 및 상기 제2 시야각 제어 방향에서 실행하는 시야각 제어 중 적어도 한쪽을, 상기 표시부에 표시하는 표시용 데이터의 화소값을 보정함으로써 실행하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 7

제3항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 시야각 제어 수단은,

상기 제2 시야각 제어 방향에서 시야각 제어를 행하는 경우에, 상기 제1 시야각 제어 방향에서의 시야각 제어를 정지하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 시야각 제어 수단은,

또한, 상기 제1 시야각 제어 방향에서 협시야각 제어를 실행하고 있는 경우에, 상기 협시야각 제어를 정지하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 기재된 액정 표시 장치를 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 휴대형 정보 단말 장치.

청구항 10

액정 표시 장치의 표시부에 표시된 표시 내용의 위아래를 나타내는 표시 방향을, 적어도 2종류의 표시 방향 중 어느 하나로 전환하는 표시 방향 전환 스텝과,

상기 표시 방향 전환 스텝에서 전환된 표시 방향을 판정하는 표시 방향 판정 스텝과,

상기 표시부의 시야각의 광협을, 상기 표시 방향 판정 스텝에서 판정된 표시 방향에 대응하는 일정한 시야각 제어 방향에서 변경하는 시야각 제어 스텝을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 시야각 제어 방법.

청구항 11

표시부가, 상기 표시부의 표시 화면에 대하여 수직축 주위로 회전하고, 적어도 2종류의 회전 위치 중 어느 하나로 고정되는 액정 표시 장치의 시야각 제어 방법이며,

상기 표시부의 회전 위치를 판정하는 회전 위치 판정 스텝과,

상기 표시부의 시야각의 광협을, 상기 회전 위치 판정 스텝에서 판정한 회전 위치에 대응하는 일정한 시야각 제어 방향에서 변경하는 시야각 제어 스텝을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 시야각 제어 방법.

청구항 12

컴퓨터를, 제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 기재된 액정 표시 장치, 또는 제9항에 기재된 휴대형 정보 단말 장치의 각 수단으로서 기능시키기 위한 제어 프로그램.

청구항 13

제12항에 기재된 제어 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은, 표시부의 시야각을 제어하는 액정 표시 장치, 휴대형 정보 단말 장치, 시야각 제어 방법, 제어 프로그램, 및 기록 매체에 관한 것이다.

배경기술

<2> 종래, PDC(personal digital cellular), PHS(personal handyphone system) 등의 휴대 전화기, 및 PDA(Personal Digital Assistant) 등의 휴대형 정보 단말 장치의 디스플레이로서 액정 디스플레이(LCD)가 널리 이용되고 있다. LCD는, CRT(Cathode Ray Tube), 플라즈마 디스플레이 등에 비해, 시야각이 좁은 것이 결점으로 되어 왔지만, 최근 LCD 기술의 진보에 따라 시야각의 광각화가 진행되고 있다.

<3> 그러나, 상기 휴대형 정보 단말 장치는, 전차나 버스의 차내 등에 있어서 혼잡한 상황에서 이용하면, 상기 휴대형 정보 단말 장치의 표시 화면에 표시된 내용이 주위 사람에게 보일 우려가 있다. 특히, 전자 메일의 작성 및 열람을 행하는 경우에는, 그 내용이 주위 사람에게 보이는 것은 프라이버시상 바람직하지 않다.

<4> 이 문제에 대응하여, 시야각을 제어할 수 있는 LCD가 제안되어 있다. 특히 문헌 1, 2에 기재된 시야각 제어 장치에 의해, 액정 표시 장치를 통상과 같은 통상 시야각 모드(광시야각 모드)와, 시야각이 좁게 제한된 제한 시야각 모드(협시야각 모드) 중 어느 한쪽으로부터 다른 쪽으로 전환 가능하게 되어 있다.

- <5> 보다 구체적으로는, 시야각의 변경은, 예를 들어 액정층의 액정 분자의 배향 방향을 변경함으로써 실현된다.
- <6> 이에 의해, 도 7의 (a), (b)에 도시한 바와 같이, 휴대형 정보 단말 장치[예를 들어, 휴대 전화기(90)]의 표시 화면(91)의 표시 방향[표시 내용의 위아래, 위아래가 올바른 상태에서의 표시 화면(91)의 상하 방향]에 대하여 수직 방향[유저로부터 보아 표시 화면(91)의 좌우 방향] 측면으로부터의 시야를 제한하고, 표시 화면(91)에 표시되는 내용을 주위 사람에게 보이는 것을 방지할 수 있다. 도 7의 (a)는 표시 화면(91)을 정면에서 본 도면이고, 도 7의 (b)는 표시 화면(91)을 상면에서 본 도면이다.
- <7> [특허 문헌 1] 일본 공개 특허 공보 제2006-98691 공보(2006년 4월 13일 공개)
- <8> [특허 문헌 2] 일본 공개 특허 공보 제2006-72239 공보(2006년 3월 16일 공개)
- <9> [특허 문헌 3] 일본 공개 특허 공보 평10-197844 공보(1998년 7월 31일 공개)
- <10> [특허 문헌 4] 일본 공개 특허 공보 제2001-344050 공보(2001년 12월 14일 공개)
- <11> [특허 문헌 5] 일본 공개 특허 공보 제2003-295160 공보(2003년 10월 15일 공개)
- <12> [특허 문헌 6] 일본 공개 특허 공보 제2003-337336 공보(2003년 11월 28일 공개)

발명의 상세한 설명

- <13> 그러나, 상술한 특허 문헌 1 및 특허 문헌 2의 기술에서는, 이하의 문제를 발생시킨다.
- <14> 최근 휴대형 정보 단말 장치에서는, 카메라 기능이나 텔레비전 기능 등의 다기능화가 진행되고, 당해 기능을 적극적으로 이용하기 위해, 액정 표시 장치의 표시부의 포지션을 종횡 유연하게 절환하고, 표시 방향을 절환하여 내용을 표시할 수 있도록 되어 있다. 또한, 포지션을 절환한다고 함은, 표시부가 고정되는 방향을 바꾸는 것을 나타낸다. 예를 들어, 표시부가, 상기 표시부의 표시 화면에 대하여 수직축 주위로 회전하고, 임의의 회전 위치로 고정되는 액정 표시 장치에 있어서, 회전 위치를 변경하는 것(및, 표시 방향을 절환하는 것)을 나타낸다.
- <15> 구체예를 들면, 도 8의 (a), (b)에 도시한 바와 같이, 도 7의 (a)에 도시한 세로로 긴 표시 화면(91)을 90도 회전시켜 가로로 길게 고정하고, 표시 방향을 맞추어 90도 절환하는 것 등이 가능하다. 이에 의해, 텔레비전 방송의 시청이나 사진 촬영 등을 행할 때 화면이 보기 쉬워진다.
- <16> 여기서, 상기 특허 문헌 1, 2의 시야각 제어 장치를 적용한 액정 표시 장치에 있어서, 제한 시야각 모드 중에도 8의 (a), (b)에 도시한 바와 같은 90도의 회전을 행하면, 시야각 제어 방향(시야각의 광협이 변화되는 방향)도 90도 회전한다. 결과적으로 표시 화면(91)의 표시 방향을 따른 방향(유저로부터 보아 상하 방향) 측면으로부터의 시야각이 제한되게 되어, 유저 자신이 표시 화면(91)의 내용을 볼 수 없다는 문제가 발생한다.
- <17> 또한, 회전 위치 및 표시 방향이 90도 절환된 후, 유저로부터 보아 좌우 방향에서 시야각을 제어할 수 없으면, 절환 후에는, 다른 사람에게 보이는 것을 방지하기 위한 시야각 제어를 적절하게 행할 수 없다는 문제가 발생한다.
- <18> 본 발명은 상기한 문제점을 감안하여 이루어진 것으로, 그 목적은, 액정 표시 장치의 표시부의 사용 상태(표시 방향이나 회전 위치 등의 표시부의 포지션)를 절환해도, 적절한 시야각을 유지하는 액정 표시 장치, 휴대형 정보 단말 장치, 시야각 제어 방법, 제어 프로그램, 및 기록 매체를 실현하는 것에 있다.
- <19> <과제를 해결하기 위한 수단>
- <20> 본 발명의 액정 표시 장치는, 상기 과제를 해결하기 위해, 표시부에 표시된 표시 내용의 위아래를 나타내는 표시 방향을, 적어도 2종류의 표시 방향 중 어느 하나로 절환하는 표시 방향 절환 수단과, 상기 표시 방향 절환 수단에 의해 절환된 표시 방향을 판정하는 표시 방향 판정 수단과, 상기 표시부의 시야각의 광협을, 상기 표시 방향 판정 수단이 판정한 표시 방향에 대응하는 일정한 시야각 제어 방향에서 변경하는 시야각 제어 수단을 구비하고 있는 것을 특징으로 하고 있다.
- <21> 상기 구성에 따르면, 표시 방향 절환 수단은, 표시부의 표시 방향을, 적어도 2종류의 표시 방향 중 어느 하나로 절환하여, 표시 내용을 표시부에 표시한다. 표시 방향이라 함은, 표시부의 표시 화면에 표시된 표시 내용의 위아래를 가리킨다. 이 표시 방향은, 표시부 그 자체의 위아래와는 독립하여 상기 표시 방향 절환 수단에 의해 유연하게 절환할 수 있다. 그리고, 어느 표시 방향에서 표시 내용이 표시되고 있는지를 표시 방향 판정 수단이 판정한다.

- <22> 상기 시야각 제어 수단은, 상기 표시 방향 판정 수단이 판정한 표시 방향에 대응하는 일정한 시야각 제어 방향에서 시야각을 제어한다. 즉, 일정한 시야각 제어 방향에서 시야각의 광협을 변경한다. 시야각 제어 방향이란 함은, 표시 화면에 있어서의 시야각의 광협이 변화될 때의 일정한 방향을 가리킨다.
- <23> 그리고, 상기 표시 방향 전환 수단이 상기 표시부의 표시 방향을 전환하면, 상기 표시 방향 판정 수단은, 상기 표시부의 전환된 표시 방향을 판정한다.
- <24> 상기 시야각 제어 수단은, 상기 표시 방향 판정 수단에 의해 판정된 전환 후의 표시 방향에 대응하는 시야각 제어 방향에서 시야각을 제어한다.
- <25> 이에 의해, 표시부의 표시 방향이 어느 방향으로 전환되어도, 판정된 전환 후의 표시 방향에 대응한 시야각 제어 방향에서 시야각이 제어되므로, 상기 표시부의 시야각을, 표시 방향에 관계없이, 항상 최적으로 유지하는 것이 가능해진다.
- <26> 본 발명의 액정 표시 장치는, 상기 과제를 해결하기 위해, 표시부가, 상기 표시부의 표시 화면에 대하여 수직축 주위로 회전하고, 적어도 2종류의 회전 위치 중 어느 하나로 고정되는 액정 표시 장치이며, 상기 표시부의 회전 위치를 판정하는 회전 위치 판정 수단과, 상기 표시부의 시야각의 광협을, 상기 회전 위치 판정 수단이 판정한 회전 위치에 대응하는 일정한 시야각 제어 방향에서 변경하는 시야각 제어 수단을 구비하고 있는 것을 특징으로 하고 있다.
- <27> 상기 구성에 따르면, 상기 액정 표시 장치의 표시부는, 상기 표시부의 표시 화면에 대하여 수직축 주위로 회전하고, 적어도 2종류의 회전 위치 중 어느 하나로 고정된다. 그리고, 어느 회전 위치에서 표시부가 고정되어 있는지를 회전 위치 판정 수단이 판정한다.
- <28> 상기 시야각 제어 수단은, 상기 회전 위치 판정 수단이 판정한 회전 위치에 대응하는 일정한 시야각 제어 방향에서 시야각을 제어한다. 즉, 일정한 시야각 제어 방향에서 시야각의 광협을 변경한다. 시야각 제어 방향이란 함은, 표시 화면에 있어서의 시야각의 광협이 변화될 때의 일정한 방향을 가리킨다.
- <29> 그리고, 상기 표시부가 다른 회전 위치로 회전되면, 상기 회전 위치 판정 수단은, 상기 표시부의 변경된 회전 위치를 판정한다.
- <30> 상기 시야각 제어 수단은, 상기 회전 위치 판정 수단에 의해 판정된 회전 후의 회전 위치에 대응하는 시야각 제어 방향에서 시야각을 제어한다.
- <31> 이에 의해, 표시부가 어느 회전 위치로 고정되어도, 판정된 회전 후의 회전 위치에 대응한 시야각 제어 방향에서 시야각이 제어되므로, 상기 표시부의 시야각을, 회전 위치에 관계없이, 항상 최적으로 유지하는 것이 가능해진다.
- <32> 본 발명의 휴대형 정보 단말 장치는, 상기 과제를 해결하기 위해, 상술한 액정 표시 장치를 구비하고 있는 것을 특징으로 하고 있다. 이에 의해, 표시부의 포지션(표시 방향/회전 위치)에 따라서 적절한 시야각을 유지할 수 있는 휴대형 정보 단말 장치를 실현하는 것이 가능해진다.
- <33> 본 발명의 시야각 제어 방법은, 상기 과제를 해결하기 위해, 액정 표시 장치의 표시부에 표시된 표시 내용의 위아래를 나타내는 표시 방향을, 적어도 2종류의 표시 방향 중 어느 하나로 전환하는 표시 방향 전환 스텝과, 상기 표시 방향 전환 스텝에서 전환된 표시 방향을 판정하는 표시 방향 판정 스텝과, 상기 표시부의 시야각의 광협을, 상기 표시 방향 판정 스텝에서 판정된 표시 방향에 대응하는 일정한 시야각 제어 방향에서 변경하는 시야각 제어 스텝을 포함하는 것을 특징으로 하고 있다.
- <34> 상기 방법에 따르면, 표시 방향 전환 스텝에서, 표시부의 표시 방향을, 적어도 2종류의 표시 방향 중 어느 하나로 전환하여, 표시 내용을 표시부에 표시한다. 그리고, 표시 방향 판정 스텝에서, 어느 표시 방향에서 표시 내용이 표시되어 있는지를 판정한다. 상기 시야각 제어 스텝에서는, 상기 표시 방향 판정 스텝에서 판정된 표시 방향에 대응하는 시야각 제어 방향에서 시야각이 제어된다.
- <35> 이에 의해, 표시부의 표시 방향이 전환된 경우, 전환 후의 표시 방향에 따른 시야각 제어를 실행하는 것이 가능해진다. 결과적으로, 표시 방향에 따라서 적절한 시야각을 유지할 수 있다.
- <36> 본 발명의 시야각 제어 방법은, 상기 과제를 해결하기 위해, 표시부가, 상기 표시부의 표시 화면에 대하여 수직축 주위로 회전하고, 적어도 2종류의 회전 위치 중 어느 하나로 고정되는 액정 표시 장치의 시야각 제어 방법이며, 상기 표시부의 회전 위치를 판정하는 회전 위치 판정 스텝과, 상기 표시부의 시야각의 광협을, 상기 회전

위치 판정 스텝에서 판정한 회전 위치에 대응하는 일정한 시야각 제어 방향에서 변경하는 시야각 제어 스텝을 포함하는 것을 특징으로 하고 있다.

- <37> 상기 방법에 따르면, 표시부가 회전되어 회전 위치가 변경되면, 상기 회전 위치 판정 스텝에서, 표시부가 어느 회전 위치에서 고정되어 있는지를 판정한다. 상기 시야각 제어 스텝에서는, 상기 회전 위치 판정 스텝에서 판정한 회전 위치에 대응하는 시야각 제어 방향에서 시야각이 제어된다.
- <38> 이에 의해, 표시부가 회전되어, 회전 위치가 변경된 경우, 회전 후의 회전 위치에 따른 시야각 제어를 실행하는 것이 가능해진다. 결과적으로, 표시부의 회전 위치에 따라서 적절한 시야각을 유지할 수 있다.
- <39> 또한, 상기 액정 표시 장치 및 휴대형 정보 단말 장치는, 컴퓨터에 의해 실현해도 좋고, 이 경우에는, 컴퓨터를 상기 각 수단으로서 동작시킴으로써 상기 액정 표시 장치(또는, 휴대형 정보 단말 장치)를 컴퓨터에 의해 실현시키는 액정 표시 장치(또는 휴대형 정보 단말 장치)의 제어 프로그램, 및 그것을 기록한 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체도, 본 발명의 범주에 들어간다.

실시예

- <78> 본 발명의 일 실시 형태에 대하여 도면에 기초하여 설명하면 이하와 같다. 본 실시 형태에서는, 본 발명의 액정 표시 장치를, 상기 액정 표시 장치의 표시부의 회전 위치 및 표시 방향을 종횡 유연하게 전환 가능한 휴대 전화기에 적용한 경우에 대하여 설명한다.
- <79> [휴대 전화기의 외관]
- <80> 도 2의 (a) 내지 도 2의 (c)는 본 발명의 실시 형태에 관한 휴대 전화기(1)의 외관을 도시하는 도면이다. 본 실시 형태의 휴대 전화기(1)는, 소위 클램셸형이고, 도 2의 (a) 내지 도 2의 (c)에 열린 상태로 도시되어 있다. 도 2의 (a) 내지 도 2의 (c)는 휴대 전화기(1)를 닫았을 때에 내측으로 되는 부분이고, 휴대 전화기(1)를 열었을 때에 유저가 주로 이용하는 측이다. 따라서, 본원에서는 도 2의 (a)에 도시되는 측을 전방면측으로 한다. 휴대 전화기(1)를 닫았을 때에 외측으로 되는 부분[휴대 전화기(1)를 열었을 때에 도 2의 (a) 내지 도 2의 (c)의 측과 반대측으로 되는 부분]을, 본원에서는 배면측으로 한다.
- <81> 도 2에 도시한 바와 같이, 휴대 전화기(1)는 본체(2)와, 덮개체(3)로 이루어지고, 본체(2)와 덮개체(3)는 힌지 형상으로 연결되어 있다. 덮개체(3)는, 표시부(18)를 구비하고 있고, 전방면측에 표시 화면(4)이 설치되어 있다. 배면측에서는, 도 2의 (b)에 도시한 화면 회전 힌지부(5)가, 표시부(18)의 방향을 종횡 수동으로 변경할 수 있도록 설치되고, 표시부(18)를 회전 가능하게 지지하고 있다. 이에 의해, 유저는, 사용 용도에 맞추어 수동으로 표시부(18)를 회전시켜 소정의 회전 위치로 고정하여 표시부(18)의 방향을 변경하고, 도 2의 (a)에 도시한 바와 같이 세로로 긴 상태로 사용하거나, 도 2의 (c)에 도시한 바와 같이 가로로 긴 상태로 사용할 수 있다. 또한, 본 실시 형태에서는, 표시부(18)의 회전 위치의 변경에 수반하여, 표시 화면(4)의 표시 방향을 전환하는 구성으로 되어 있다. 이에 의해, 표시부(18)의 설치 방향[도 2의 (a)의 상태, 도 2의 (c)의 상태]에 관계없이, 표시 화면(4)의 표시 내용은, 항상 위아래가 올바르게 표시된다.
- <82> 이하에서는, 도 2의 (a)에 도시한 회전 위치에서 표시부(18)가 세로로 길게 고정되고, 표시 화면(4)의 긴 변이 표시 방향을 따르고 있는 사용 상태를, 통상 포지션이라 칭한다. 또한, 도 2의 (b)에 도시한 회전 위치에서 표시부(18)가 가로로 길게 고정되고, 표시 화면(4)의 짧은 변이 표시 방향을 따르고 있는 사용 상태를, 회전 포지션이라 칭한다.
- <83> 또한, 본 실시 형태에서는, 표시 화면(4)의 표시 방향은, 표시부(18)의 설치 방향의 변경과 연동하여 자동으로 전환되는 구성으로 하고 있지만, 각각 독립하여 변경되는 구성으로 해도 좋다. 이 경우, 통상 포지션과 회전 포지션을, 표시부(18)의 설치 방향의 차이에 의해서만 구별해도 좋고, 표시 화면(4)의 표시 방향의 차이에 의해서만 구별해도 좋다.
- <84> 본체(2)에는, 전방면측에 메인 조작 버튼 군(6)이 설치되어 있다. 메인 조작 버튼 군(6)은, 휴대 전화기(1)에 있어서의 각종 설정이나 기능 전환을 행하기 위한 기능 버튼이나, 숫자나 문자 등의 기호를 입력하기 위한 입력 버튼 군을 포함하고 있다. 구체적으로는, 기능 버튼으로서, 휴대 전화의 전원의 온/오프(ON/OFF)를 전환하는 전원 버튼, 촬영 모드를 기동시키는 카메라 버튼, 메일 모드를 기동시키는 메일 버튼, 선택 대상을 상하 좌우 방향으로 이동시키기 위한 십자 버튼, 상기 십자 버튼의 중앙에 배치되어 있고 다양한 선택을 결정하는 결정 버튼 등을 들 수 있다. 또한, 입력 버튼으로서, 텐 키를 들 수 있다.

- <85> 또한, 덮개체(3)에는 안테나부(10)가 설치되어 있고, 휴대 전화기(1)의 각종무선 통신을 실현한다. 예를 들어, 통화 기능, 텔레비전 방송과 수신 기능, 데이터의 송수신 기능 등을 실현한다. 또한, 여기서는 도시하지 않았지만, 본체(2)의 배면측에는 카메라가 설치되어 있어도 좋다.
- <86> [휴대 전화기의 구성-개략]
- <87> 도 3은 본 발명의 실시 형태에 관한 휴대 전화기(1)의 개략 구성을 도시하는 도면이다. 휴대 전화기(1)는 안테나부(10), 무선 처리부(11), 음성 처리부(12), 음성 입력부(13), 음성 출력부(14), 데이터 처리부(15), 조작부(16), 기억부(17), 표시부(18), 촬영부(19), 전원부(20), 및 제어부(21)를 구비하는 구성이다.
- <88> 안테나부(10)는, 전파를 외부로 송출하는 동시에 외부로부터 전파를 수취하기 위한 것이다.
- <89> 무선 처리부(11)는, 음성 처리부(12) 또는 데이터 처리부(15)로부터 수신한 데이터를 무선 송신에 적합한 형식으로 변환하고, 변환한 무선 신호를 안테나부(10)를 통해 외부로 송신하는 것이다. 또한, 무선 처리부(11)는, 외부로부터 안테나부(10)를 통해 수신한 무선 신호를 본래의 형식으로 변환하고, 변환한 데이터를 음성 처리부(12) 또는 데이터 처리부(15)로 송신하는 것이다. 구체적으로는, 무선 처리부(11)에서는, 채널 코덱 처리, 베이스밴드 신호 처리, 데이터의 변복조 처리, RF(Radio Frequency) 처리 등이 행해진다.
- <90> 음성 처리부(12)는, 음성 입력부(13)로부터의 음성 신호를 소정의 음성 데이터로 변환하여 무선 처리부(11)로 송신하는 동시에, 무선 처리부(11)로부터의 음성 데이터를 음성 신호로 변환하여 음성 출력부(14)로 송신하는 것이다. 구체적으로는, 음성 처리부(12)는 A/D 변환기, D/A 변환기, 증폭기, 음성 코덱 회로를 구비하는 구성이다.
- <91> 음성 입력부(13)는, 외부로부터 입력된 음파를, 전기 신호인 음성 신호로 변환하여 음성 처리부(12)로 송신하는 것이다. 구체적으로는, 음성 입력부(13)는 마이크로폰을 구비하는 구성이다.
- <92> 음성 출력부(14)는, 음성 처리부(12)로부터의 음성 신호를 음파로 변환하여 외부로 출력하는 것이다. 구체적으로는, 음성 출력부(14)는 스피커, 이어폰, 음성 출력용 커넥터 등을 구비하는 구성이다.
- <93> 데이터 처리부(15)는, 제어부(21)로부터의 데이터를 소정 형식의 데이터로 부호화하여 무선 처리부(11)로 송신하는 동시에, 무선 처리부(11)로부터의 데이터를 복호화하여 제어부(21)로 송신하는 것이다. 데이터 처리부(15)에서 행해지는 데이터의 부호화/복호화(코덱) 방식의 예로서는, MPEG(Moving Picture Experts Group)-4, 및 ITU-T 권고 H.263을 들 수 있다.
- <94> 조작부(16)는, 휴대 전화기(1)의 표면에 설치된 메인 조작 버튼 군(6) 등의 입력 디바이스를 유저가 조작함으로써, 조작 데이터를 작성하여 제어부(21)로 송신하는 것이다. 입력 디바이스로서는, 버튼 스위치 외에 터치 패널 등을 들 수 있다. 또한, 조작부(16)는, 소정의 조작 버튼을 유저가 조작함으로써, 시야각의 변경을 지시하는 조작 데이터를 작성하고, 제어부(21)로 송신한다.
- <95> 또한, 조작부(16)는, 표시부(18)를 회전 가능하게 지지하는 화면 회전 힌지부(5)와도 연동하고 있고, 표시부(18)의 설치 방향이 변경된 경우에, 표시부(18)의 설치 방향을 나타내는 정보를 작성하고, 제어부(21)로 송신한다. 이에 의해, 제어부(21)는, 표시부(18)의 설치 방향을 판정하여, 표시 방향을 결정하고, 항상 위아래가 올바른 상태에서 표시용 데이터를 표시 화면(4)에 표시시키는 것이 가능해진다.
- <96> 기억부(17)는, 각종 데이터 및 프로그램을 기억하는 것이다. 기억부(17)의 예로서는, 제어부(21)가 동작할 때에 필요한 프로그램, 통신 제어 데이터 등의 고정 데이터를 기억하는 판독 전용의 반도체 메모리인 ROM(Read Only Memory)과, 바코드 인식이나 통신에 관한 데이터, 연산에 사용하는 데이터 및 연산 결과 등을 일시적으로 기억하는 소위 워킹 메모리로서의 RAM(Random Access Memory)을 들 수 있다. 또한, 기억부(17)는, 플래시 메모리나 EEPROM 등과 같이 재기입 가능한 불휘발성 메모리에서 실현되고, 휴대 전화기(1)가 구비하는 카메라에 의해 촬영된 사진 데이터나, 제어부(21)가 시야각 제어 처리시에 참조하는 시야각 모드의 설정 정보를 기억하고 있어도 좋다.
- <97> 표시부(18)는, 제어부(21)로부터 화상, 텍스트, 동화상 등으로 구성되는 표시용 데이터를 수신하고, 수신한 표시용 데이터에 기초하여, 화상, 텍스트, 동화상 등의 내용을 표시하는 것이다. 표시용 데이터라 함은, 표시부(18)의 표시 화면(4)에 묘화되는 1화면분의 정보이다. 본 실시 형태에서는, 구체적으로는, 표시부(18)는, LCD의 표시 소자와, 수신한 표시용 데이터에 기초하여 표시 소자를 구동하는 드라이버 회로를 구비한 표시 패널(62)(도 1)로 구성된다.

- <98> 본 실시 형태에서는, 표시부(18)는, 제어부(21)로부터 시야각 제어 데이터 수신하고, 수신한 시야각 제어 데이터에 기초하여 시야각을 변경하는 기능[도 1의 시야각 변화 패널(61)]을 갖는 것이다.
- <99> 촬영부(19)는, 피사체의 촬영을 행하여 화상, 동화상 등의 데이터를 생성하는 것이다. 구체적으로는, 촬영부(19)는, 피사체로부터의 광을 전기 신호로 변환하는 CCD(Charge Coupled Device), CMOS(Complementary Metal-oxide Semiconductor) 등의 촬상 소자와, 촬상 소자로부터의 전기 신호를 RGB 각색의 디지털 데이터로 변환하는 영상 처리 회로를 구비하는 구성을 들 수 있다. 촬영부(19)는, 생성된 데이터를 제어부(21)로 송신한다.
- <100> 전원부(20)는, 휴대 전화기(1) 내의 각종 구성에 적당한 전력을 공급하는 것이다. 전원부(20)는, 예를 들어 리튬 이온 전지 등의 충전 가능한 2차 전지, 전원 회로 등에 의해 구성된다.
- <101> 제어부(21)는, 휴대 전화기(1) 내의 각종 구성을 통괄적으로 제어하는 것이다. 제어부(21)의 기능은, 예를 들어 RAM이나 플래시 메모리 등의 기억 장치에 기억된 프로그램을 CPU(Central Processing Unit)가 실행됨으로써 실현된다.
- <102> 본 실시 형태의 휴대 전화기(1)의 제어부(21)는, 표시부(18)의 표시 화면(4)의 시야각을 제어하여, 통상 시야각 모드(광시야각) 및 제한 시야각 모드(협시야각) 중 어느 한쪽으로부터 다른 쪽으로 전환하는 기능을 갖는다. 이 시야각 모드의 전환은, 사용자가 소정의 조작 버튼을 조작함으로써 실행할 수 있다.
- <103> 본 발명의 실시 형태에서는, 휴대 전화기(1)는, 상기 제한 시야각 모드시에, 휴대 전화기(1)의 2종류의 사용 상태(통상 포지션, 회전 포지션)에 따라서, 서로 다른 2개의 시야각 제어 처리를 실행하여, 표시부(18)에 있어서의 협시야각 모드를 실현한다.
- <104> 제1 시야각 제어 처리는, 표시부(18)의 구성 요소를 제어하여 시야각을 변경하는 처리이다. 본 실시 형태에서는, 이 경우의 시야각 제어 방향이, 도 7의 (a)와 마찬가지로, 통상 포지션에 있어서, 표시 방향에 대하여 수직 방향(유저로부터 보아 좌우 방향)으로 되도록, 표시부(18)가 구성되어 있다.
- <105> 제2 시야각 제어 처리는, 표시 화면(4)에 표시하기 위한 내용을 나타내는 표시용 데이터에 대하여, 감마 보정 등의 소프트웨어에 의한 화상 처리를 행하여 시야각을 변경하는 처리이다. 본 실시 형태에서는, 이 경우의 시야각 제어 방향은, 회전 포지션시의 표시 방향[도 2의 (c)]에 대하여 수직 방향(유저로부터 보아 좌우 방향)으로 되도록, 화상 처리에 사용하는 파라미터가 미리 설정되어 있다.
- <106> 상기 제1 시야각 제어 처리는, 예를 들어 특허 문헌 3, 특허 문헌 4, 특허 문헌 5, 및 특허 문헌 6 등에 개시되어 있는 구성을 채용함으로써 실현할 수 있다.
- <107> 또한, 상기 제2 시야각 제어 처리는, 예를 들어 휘도를 보정함으로써 실현하는 것이 가능하다. 도 9는 통상시 및 협시야각 제어시의 입력 휘도값과 출력 휘도값의 관계를 나타내는 그래프이다.
- <108> 도 9에 나타낸 바와 같이, 협시야각 제어시에는, 표시 제어부(34)에 입력되는 신호의 휘도값에 대하여, 표시부(18)로 출력되는 신호의 휘도값을 화상 보정부(33)가 보정한다. 이에 의해, 콘트라스트비가 작아지므로, 사람의 눈으로는 화면을 보기 어려워진다. 통상시와 비교하여 휘도값을 어느 정도 보정하는지는, 보정값(α)으로 나타내고 있는 바와 같다.
- <109> 이와 같이 하여, 광의 반사가 얇은 경사 방향으로부터는, 문자 등을 보는 것이 보다 어려워지므로, 협시야각을 실현하는 것이 가능해진다.
- <110> 이상과 같이, 본 발명의 실시 형태에 관한 휴대 전화기(1)는, 표시부(18)가 통상 포지션으로부터 회전 포지션으로 전환되었을 때에는, 회전 포지션에 있어서 적절한 시야각 제어를 실행한다. 구체적으로는, 상술한 제1 시야각 제어 처리의 해제를 실행하고, 제2 시야각 제어 처리를 실행한다. 이에 의해 액정 표시 장치의 사용 상태[표시부(18)의 회전 위치/표시 화면(4)의 표시 방향]에 따라서, 적절한 시야각 제어를 행하는 것이 가능해진다.
- <111> 이하에서는, 상기 2개의 시야각 제어 처리를 전환하여 실행하는 휴대 전화기(1)에 대하여 보다 상세하게 설명한다.
- <112> [휴대 전화기의 구성-상세]
- <113> 도 1은 본 발명의 실시 형태에 관한 휴대 전화기(1)의 주요부 구성을 나타내는 블록도이다. 도 1은 도 3에 나타낸 휴대 전화기(1)에 있어서의, 액정 표시 장치의 사용 상태에 따라서, 적절한 시야각 제어를 행하는 동작에 관한 구성의 상세를 나타내고 있다.

- <114> 도 1에 나타난 바와 같이, 휴대 전화기(1)의 제어부(21)는, 시야각 모드 설정부(30), 포지션 판정부(31), 시야각 변경부(32), 화상 보정부(33), 및 표시 제어부(34)를 구비하는 구성이다. 시야각 변경부(32), 화상 보정부(33), 및 표시 제어부(34)는, 휴대 전화기(1)에 있어서, 표시부(18)의 시야각을 제어하는 시야각 제어부(40)로서 기능하는 기능 블록이다.
- <115> 기억부(17)는, 제어부(21)의 각 부가 시야각 제어에 관한 동작을 실행할 때에, 판독, 기입을 행하기 위한 각종 데이터를 기억하고 있다. 구체적으로는, 기억부(17)는 모드 플래그 기억부(51), 표시용 데이터 기억부(52)를 포함하고 있다. 또한, 시야각 설정 정보 기억부(53), 보정값 룩업 테이블(LUT)(54)을 포함하고 있어도 좋다.
- <116> 조작부(16)는, 휴대 전화기(1)에 동작을 지시하기 위한 유저의 조작에 따라서 필요한 지시 신호를 제어부(21)에 전달한다. 표시부(18)는, 도 2의 (a) 내지 도 2의 (c)에 도시한 표시 화면(4)에 화상이나 동화상 등을 포함하는 표시용 데이터를 묘화하는 표시 패널(62)과, 표시 패널(62)의 시야각을 변경하기 위한 시야각 변화 패널(61)을 구비하는 구성이다.
- <117> 도 10은 표시부(18)의 구성을 도시하는 단면도이다. 도 10에 도시한 바와 같이, 표시 패널(62) 상에 시야각 변화 패널(61)이 적층되어 있다. 시야각 제어를 실행하는 경우에는, 시야각 변화 패널(61)의 스위치 액정 셀(61a)에 전압을 인가시켜 액정의 배향 상태를 변화시키고, 좌우 방향으로의 광의 진행 방향을 제어한다. 이에 의해, 양 사이드로부터는 화면의 표시 내용이 유저의 눈으로 보기 어려워진다.
- <118> 또한, 도 10에 도시한 단면도는, 표시부(18)의 구성의 일례를 나타내는 것이며, 표시부(18)의 구성을 한정하는 것은 아니다.
- <119> 시야각 모드 설정부(30)는, 시야각 제어부(40)가 실행하는 표시부(18)의 시야각 제어의 모드를 설정하는 것이다. 본 실시 형태에서는, 통상 시야각 모드(광시야각) 및 제한 시야각 모드(협시야각)의 2개의 모드가 있다. 시야각 모드 설정부(30)는, 2개의 모드 중 어느 한쪽으로부터 다른 쪽으로 전환하기 위한 조작[메인 조작 버튼 군(6)을 누르는 등]을, 조작부(16)를 통해 접수하면, 조작부(16)가 전달하는 지시 신호에 따라서, 통상 시야각 모드 또는 제한 시야각 모드 중 어느 하나를 나타내는 모드 플래그를 모드 플래그 기억부(51)에 설정한다.
- <120> 포지션 판정부(31)는, 표시부(18)에 대한 유저의 조작을 검지하여, 표시부(18)의 포지션이, 상술한 통상 포지션[도 2의 (a)]인지, 회전 포지션[도 2의 (c)]인지를 판정하는 것이다.
- <121> 상술한 바와 같이, 표시부(18)를 회전시키기 위한 화면 회전 힌지부(5)와 연동하여, 조작부(16)를 통해, 표시부(18)의 설치 방향을 나타내는 정보가 입력되면, 포지션 판정부(31)는, 상기 정보에 기초하여, 현재 표시부(18)가, 통상 포지션 또는 회전 포지션 중 어느 포지션에서 동작하고 있는지를 판정한다.
- <122> 시야각 변경부(32)는, 상술한 제1 시야각 제어 처리를 실행하는 것이고, 구체적으로는, 표시부(18)의 시야각 변화 패널(61)을 제어하여 표시 패널(62)의 시야각을 제어하는 것이다. 시야각 변경부(32)는, 포지션 판정부(31)가, 표시부(18)의 포지션이 통상 포지션이라고 판정한 경우이고, 또한 모드 플래그 기억부(51)의 모드 플래그가 제한 시야각 모드를 나타내고 있는 경우에, 시야각 변화 패널(61)을 제어하여, 제한 시야각 모드의 협시야각을 실현한다. 이때, 도 7의 (a)에 도시한 바와 같이, 통상 포지션에 있어서, 표시부(18)의 시야각 제어 방향은, 표시 방향에 대하여 수직(좌우 방향)으로 정해져 있다.
- <123> 한편, 회전 포지션에 있어서 상술한 제2 시야각 제어 처리가 실행될 때에, 제한 시야각 모드의 협시야각 제어를 실행하고 있는 경우에는, 당해 협시야각 제어를 정지한다.
- <124> 화상 보정부(33)는, 상술한 제2 시야각 제어 처리를 실행하는 것이고, 구체적으로는, 표시 패널(62)로 출력해야 할, 표시 화면(4)에 표시하는 대상으로 되는 표시용 데이터(표시 대상 데이터)의 화소값을 보정하여, 표시 화면(4)에 있어서의 시야각을 제어하는 것이다.
- <125> 본 실시 형태에서는, 제한 시야각 모드의 협시야각을 실현하기 위한 화소 보정 파라미터가 미리 설정되어 있다. 화상 보정부(33)는, 포지션 판정부(31)가, 표시부(18)의 포지션이 회전 포지션이라고 판정한 경우이고, 또한 모드 플래그 기억부(51)의 모드 플래그가 제한 시야각 모드를 나타내고 있는 경우에, 상기 화소 보정 파라미터에 기초하여, 표시용 데이터 기억부(52)로부터 취득한 표시용 데이터를 보정한다. 협시야각용으로 보정된 보정 후 표시용 데이터는, 표시 제어부(34)를 통해 표시 패널(62)로 출력된다.
- <126> 또한, 본 실시 형태에서는, 미리 설정된 상기 화소 보정 파라미터는, 회전 포지션시에 있어서, 표시부(18)의 시야각 제어 방향이, 좌우 방향으로 되도록 정해져 있다. 그리고, 좌우 방향으로부터의 시야각이 좁아지도록 정

해져 있다. 이에 의해, 주위 사람이 엿보는 것을 적절하게 방지하는 것이 가능해진다.

- <127> 도 4는 제한 시야각 모드시에, 표시부(18)가 회전 포지션의 상태인 경우에 있어서, 표시 화면(4)의 정면 방향에 있는 사람(81)이 보는 화상과, 표시 화면(4)의 경사 방향에 있는 사람(82·83)이 보는 화상을 나타내고 있다.
- <128> 도 4에 도시된 바와 같이, 회전 포지션에서의 화상 보정부(33)가 실현하는 제한 시야각 모드에서는, 정면 방위에서는 표시 화면(4)의 화상이 시인되지만, 우측면 방위 혹은 좌측면 방위로부터는, 검은 표시 또는 다른 화상이 시인될 뿐이고, 표시 화면(4)의 화상이 시인되지 않는다.
- <129> 표시 제어부(34)는, 표시용 데이터 기억부(52)에 기억되어 있는 표시용 데이터, 또는 화상 보정부(33)가 생성한 보정 후 표시용 데이터를 표시 패널(62)이 처리 가능한 형식으로 변환하여 표시 패널(62)로 출력하는 것이다. 모드 플래그 기억부(51)의 모드 플래그가 통상 시야각 모드를 나타내고 있는 경우나, 또는 제한 시야각 모드라도 포지션 판정부(31)가 표시부(18)의 포지션을 통상 포지션이라고 판정한 경우에는, 표시용 데이터에 보정은 적용되지 않으므로, 표시 제어부(34)는, 표시용 데이터를 표시용 데이터 기억부(52)로부터 직접 취득하여, 표시 패널(62)로 출력한다.
- <130> 또한, 표시 제어부(34)는, 표시부(18)의 설정 방향에 따라서 표시 방향을 전환하여, 표시용 데이터를 출력한다. 즉, 도 2의 (a)에 도시한 바와 같이, 표시부(18)가 세로로 길게 설치되어 있는 경우에는, 표시 방향이 표시 화면(4)의 긴 변과 병행이 되도록 표시용 데이터를 표시부(18)로 출력한다. 반대로, 도 2의 (c)에 도시한 바와 같이, 표시부(18)가 가로로 길게 설치되어 있는 경우에는, 표시 방향이 표시 화면(4)의 짧은 변과 병행이 되도록 표시용 데이터를 표시부(18)로 출력한다.
- <131> 이 경우, 포지션 판정부(31)는, 표시부(18)의 회전 조작이 아니라, 표시 제어부(34)에 의한 표시 방향의 전환 동작에 따라서, 표시 방향을 판정해도 좋다.
- <132> 또한, 표시용 데이터 기억부(52)는, 프레임 메모리로서 표시 제어부(34)의 내부에 실현되어 있어도 좋다.
- <133> 또한, 제한 시야각 모드시의 시야 각도를 시야각 설정 정보 기억부(53)에 기억해 두고, 시야각 제어부(40)는, 시야각 설정 정보 기억부(53)에 있어서 설정된 시야 각도에 기초하여 시야각 제어를 실행하는 구성으로 해도 좋다. 이 경우, 시야각 모드 설정부(30)는, 조작부(16)를 통해, 유저가 선택하는 시야 각도를 나타내는 정보를 접수하여, 시야각 설정 정보 기억부(53)에 저장한다.
- <134> 이에 의해, 시야각 변경부(32)가 시야각 제어를 실행하는 경우라도, 화상 보정부(33)가 시야각 제어를 실행하는 경우라도, 항상 시야 각도가 동일해지도록 표시부(18)를 구성할 수 있다.
- <135> 예를 들어, 표시부(18)가 회전 포지션으로 전환되어도 통상 포지션시와 동일한 시야 각도로 시야각 제어를 실현한 경우에는, 이하의 구성으로 된다. 보정값 LUT(54)에는, 시야각 변경부(32)가 실현하는 통상 포지션시의 시야 각도와 동일한 시야 각도가 되도록 화소 보정 파라미터가 설정되어 있다. 화상 보정부(33)는, 보정값 LUT(54)의 상기 화소 보정 파라미터를 참조하여 표시용 데이터를 보정함으로써, 통상 포지션시와 동일한 각도의 협시야각을 회전 포지션에 있어서도 실현할 수 있다. 보정값 LUT(54)에 기억되어 있는 화소 보정 파라미터는, 상술한 바와 같이 1개라도 좋고, 실현하고자 하는 시야 각도에 대응지어 복수 기억되어 있어도 좋다.
- <136> 또한, 보정값 LUT(54)는, 대응표에 한정되지 않고, 대응 관계를 나타내는 그래프의 정보를 기억하고 있어도 좋다.
- <137> 구체적으로는, 휘도값을 보정하여 콘트라스트비를 작게 함으로써, 협시야각을 실현하는 경우에는, 실현하고자 하는 시야 각도와 상기 시야각을 실현하기 위한 콘트라스트비와의 대응 관계, 및 콘트라스트비와 상기 콘트라스트비를 실현하기 위한 휘도값과의 대응 관계를, 보정값 LUT(54)에 기억하여, 화상 보정부(33)를 참조할 수 있도록 하면 좋다.
- <138> 도 11은 보정값 LUT(54)에 기억되어 있는, 실현하고자 하는 시야 각도와 상기 시야각을 실현하기 위한 콘트라스트비와의 대응 관계를 나타내는 그래프이다.
- <139> 콘트라스트비를 조정하는 것에 의한 시야각 제어에서는, 임의의 각도를 경계로 한번에 보이지 않게 되는 것이 아니라, 표시 화면에 대하여 수직 방향을 0도로 하여, 각도를 크게 함(표시 화면을 비스듬하게 봄)에 따라서, 서서히 보이지 않게 된다.
- <140> 도 11의 그래프의 횡축은, 표시 화면에 대하여 수직 방향을 기점(0도)으로 했을 때의, 표시 화면을 보는 유저의 시선의 각도를 나타낸다. 횡축의 최우단(X)은, 상기 표시 화면의 표시 내용이 완전히 보이지 않게 되는 각도

(X)를 나타낸다. 예를 들어, 도 7의 (b)의 $\Theta_n \cdot \Theta_w$ 등이다. 도 7의 (b)에도 도시한 바와 같이, 협시야각 제어를 실현하는 경우의 각도(X)는, 통상시에 비해 작아진다($\Theta_n < \Theta_w$). 그리고, 종축은, 상기 각도에서의 협시야각을 실현하기 위해 대응하는 콘트라스트비를 나타낸다. 이에 의해, 화상 보정부(33)는, 실현하고자 하는 시야각에 따라서 필요한 콘트라스트비를 특정할 수 있다.

- <141> 도 12는 보정값 LUT(54)에 기억되어 있는, 실현하고자 하는 콘트라스트비와 상기 콘트라스트비를 실현하기 위한 휘도 보정값[도 9의 보정값(α)]과의 대응 관계를 나타내는 그래프이다.
- <142> 상술한 과정에서 콘트라스트비를 특정한 후, 화상 보정부(33)는, 도 12에 나타낸 그래프로부터, 상기 콘트라스트비로 하기 위한 휘도 보정값을 특정한다.
- <143> 이에 의해, 화상 보정부(33)는, 보정에 필요한 휘도 보정값을, 실현하고자 하는 시야 각도에 따라서 취득하여, 임의의 시야 각도를 실현하는 것이 가능해진다.
- <144> 상술한 바와 같이, 본 실시 형태의 휴대 전화기(1)의 구성에 따르면, 표시부(18)의 사용 상태의 전환[표시부(18)의 회전 위치, 표시 제어부(34)가 출력하는 표시 내용의 표시 화면(4)에 있어서의 표시 방향]을, 포지션 판정부(31)가 검지하여, 전환 후의 포지션을 판정한다.
- <145> 그리고, 시야각 제어부(40)[시야각 변경부(32)]는, 포지션 전환 전의 통상 포지션시에 제한 시야각 모드를 실행하고 있는 경우에는, 당해 모드의 협시야각 제어를 정지한다.
- <146> 이에 의해, 통상 포지션으로부터 회전 포지션으로 사용 상태가 전환된 경우에, 회전 포지션시에서는 부적절한 통상 포지션시의 시야각 제어 방향에서의 시야각 제어가 계속해서 실행되는 것을 방지할 수 있다.
- <147> 또한, 제한 시야각 모드가 설정되어 있는 경우에는, 시야각 제어부(40)[화상 보정부(33)]가, 회전 포지션으로 전환된 경우에, 회전 포지션시의 적절한 시야각 제어 방향에서의 시야각 제어를 실행한다.
- <148> 이상의 점으로부터, 표시부(18)의 사용 상태[표시부(18)의 회전 위치, 및/또는 표시 화면(4)의 표시 방향]에 따라서, 적절한 시야각 제어를 행하는 것이 가능해진다.
- <149> 또한, 본 실시 형태에서는, 휴대 전화기(1)는, 화면 회전 힌지부(5)의 동작에 따라서, 표시부(18)의 변경된 사용 상태를 포지션 판정부(31)가 판정하는 구성으로 했지만, 본 발명의 시야각 제어 장치는 상기 구성에 한정되지 않는다.
- <150> 예를 들어, 도 8의 (a)에 도시한 바와 같이, 본체를 기울여서 표시부(18)의 회전 위치를 변경하는 휴대 전화기(1)의 경우라도, 포지션 판정부(31)가 포지션을 판정할 수 있도록, 표시부(18)에 기울기 센서를 설치하는 것을 생각할 수 있다. 이 경우, 포지션 판정부(31)는, 표시부(18)의 기울기에 따라서 입력되는 기울기 센서로부터의 신호에 따라서, 표시부(18)의 회전 위치를 판정한다.
- <151> 혹은, 표시부(18)의 포지션 변경의 조작과는 독립하여, 메인 조작 버튼 군(6) 등의 조작에 따라서 표시 화면(4)의 표시 방향을 변경하는 휴대 전화기(1)도 상정된다. 이 경우, 포지션 판정부(31)는, 표시부(18)의 포지션에 관계없이, 표시 방향을 전환하는 조작에 따라서, 사용 상태를 판정한다.
- <152> [시야각 제어 흐름]
- <153> 도 5는 본 실시 형태의 휴대 전화기(1)에 있어서의 표시부(18)의 시야각 제어의 처리의 흐름을 나타내는 흐름도이다.
- <154> 우선, 유저에 의해 표시부(18)가 조작되고, 표시부(18)의 포지션이 변경되면, 포지션 판정부(31)가, 포지션의 변경을 검지한다(S1에 있어서 예). 시야각 제어부(40)[시야각 변경부(32), 화상 보정부(33), 및 표시 제어부(34)]는, 모드 플래그 기억부(51)의 모드 플래그를 참조하여, 휴대 전화기(1)가 제한 시야각 모드인지의 여부를 판단한다(S2).
- <155> 여기서, 상기 모드 플래그가 통상 시야각 모드를 나타내고 있다고 판정한 경우에는(S2에 있어서 아니오), 표시 제어부(34)는, 표시용 데이터 기억부(52)로부터 표시 화면(4)에 표시해야 할 표시용 데이터를 취득하여, 표시 패널(62)로 출력한다. 이에 의해, 시야각 제어는 행해지지 않고, 위아래가 올바르게 표시 방향만이 변경되어, 표시 화면(4)의 표시 내용이 갱신되고, 처리는 종료된다(S9).
- <156> 한편, 상기 모드 플래그가 제한 시야각 모드를 나타내고 있으면 시야각 제어부(40)가 판정한 경우에는, 시야각 설정 정보 기억부(53)에 기억된 설정 중의 시야 각도의 정보를 취득하여(S3), 상기 시야 각도에 기초한 시야각

제어를 실행한다.

- <157> 포지션 판정부(31)가, 검지한 변경 후의 포지션은 통상 포지션이라고 판정한 경우에는(S4에 있어서 A), 시야각 제어부(40)는, 화상 보정부(33)가 실행하는 시야각 제어를 해제한다(S5). 구체적으로는, 표시 제어부(34)는, 화상 보정부(33)에 의해 생성된 보정 후 표시용 데이터 대신에, 당해 보정 전의 표시용 데이터를 표시 패널(62)로 출력한다. 이때, 위아래가 올바르게 표시되도록 표시용 데이터에 적절한 처리를 실시하여 표시 패널(62)로 출력한다. 계속해서, 시야각 변경부(32)는, S3에서 취득한 시야 각도에 기초하여, 시야각 변화 패널(61)을 제어하여, 시야각 제어를 실행한다(S6).
- <158> 이에 의해, 통상 포지션에 있어서, 표시 방향이 변경되어 표시 내용이 갱신되고, 협시야각에 의해 표시된다(S9).
- <159> 포지션 판정부(31)가, 검지한 변경 후의 포지션은 회전 포지션이라고 판정한 경우에는(S4에 있어서 B), 시야각 제어부(40)는, 시야각 변경부(32)가 실행하는 시야각 제어를 해제한다(S7). 시야각 변경부(32)가, 시야각 변화 패널(61)로의 시야각 제어를 정지한다. 계속해서, 화상 보정부(33)는, 표시용 데이터를 보정하여 시야각 제어를 실행한다(S8). 구체적으로는, 화상 보정부(33)는, S3에서 취득한 시야 각도에 대응지어진 화소 보정 파라미터를 취득한다. 그리고, 상기 화소 보정 파라미터에 기초하여, 표시용 데이터 기억부(52)로부터 취득한, 포지션 변경 직전의 표시용 데이터를 보정한다. 보정 후 표시용 데이터는, 표시 제어부(34)를 통해 표시 패널(62)로 출력된다.
- <160> 이에 의해, 회전 포지션에 있어서, 표시 방향 및 화소값이 보정되어 표시 내용이 갱신되고, 협시야각에 의해 표시된다(S9). 도 6은 회전 포지션에 있어서, 제한 시야각 모드가 실현되는 경우의 시야각 제어 방향을 나타내는 도면이다. 도 6에 도시한 바와 같이, 시야각 제어 방향은, 표시 화면(4)의 표시 방향에 대하여 수직 방향이 되고, 유저로부터 보아 좌우 방향 측면으로부터의 시야를 제한할 수 있다. 이에 의해, 표시부(18)의 포지션을 회전 포지션으로 변경한 경우라도, 적절한 시야각 제어 방향에서 시야각을 제어할 수 있으므로, 표시 화면(4)에 표시되는 내용을 주위 사람이 엿보는 것을 방지할 수 있다.
- <161> 본 발명은 상술한 실시 형태에 한정되는 것이 아니라, 청구항에 나타난 범위에서 다양한 변경이 가능하다. 즉, 청구항에 나타난 범위에서 적절하게 변경한 기술적 수단을 조합하여 얻어지는 실시 형태에 대해서도 본 발명의 기술적 범위에 포함된다.
- <162> 마지막으로, 휴대 전화기(1)의 각 블록, 특히 포지션 판정부(31) 및 시야각 제어부(40)는, 하드웨어 로직에 의해 구성해도 좋고, 다음과 같이 CPU를 사용하여 소프트웨어에 의해 실현해도 좋다.
- <163> 즉, 휴대 전화기(1)는, 각 기능을 실현하는 제어 프로그램의 명령을 실행하는 CPU(central processing unit), 상기 프로그램을 저장한 ROM(read only memory), 상기 프로그램을 전개하는 RAM(random access memory), 상기 프로그램 및 각종 데이터를 저장하는 메모리 등의 기억 장치(기록 매체) 등을 구비하고 있다. 그리고, 본 발명의 목적은, 상술한 기능을 실현하는 소프트웨어인 휴대 전화기(1)의 제어 프로그램의 프로그램 코드(실행 형식 프로그램, 중간 코드 프로그램, 소스 프로그램)를 컴퓨터에 의해 판독 가능하게 기록한 기록 매체를, 상기 휴대 전화기(1)에 공급하고, 그 컴퓨터(또는 CPU나 MPU)가 기록 매체에 기록되어 있는 프로그램 코드를 판독하여 실행하는 것에 의해서도, 달성 가능하다.
- <164> 상기 기록 매체로서는, 예를 들어 자기 테이프나 카세트 테이프 등의 테이프계, 플로피(등록 상표) 디스크/하드 디스크 등의 자기 디스크나 CD-ROM/MO/MD/DVD/CD-R 등의 광 디스크를 포함하는 디스크계, IC 카드(메모리 카드를 포함함)/광 카드 등의 카드계, 혹은 마스크 ROM/EPROM/EEPROM/플래시 ROM 등의 반도체 메모리계 등을 사용할 수 있다.
- <165> 또한, 휴대 전화기(1)를 통신 네트워크와 접속 가능하게 구성하고, 상기 프로그램 코드를, 통신 네트워크를 통해 공급해도 좋다. 이 통신 네트워크로서는, 특별히 한정되지 않고 예를 들어, 인터넷, 인트라넷, 엑스트라넷, LAN, ISDN, VAN, CATV 통신망, 가상 전용망(virtual private network), 전화 회선망, 이동 통신망, 위성 통신망 등이 이용 가능하다. 또한, 통신 네트워크를 구성하는 전송 매체로서는, 특별히 한정되지 않고 예를 들어, IEEE1394, USB, 전력선 반송, 케이블 TV 회선, 전화선, ADSL 회선 등의 유선이라도, IrDA나 리모컨과 같은 적외선, Bluetooth(등록 상표), 802.11 무선, HDR, 휴대 전화망, 위성 회선, 지상파 디지털 망 등의 무선이라도 이용 가능하다. 또한, 본 발명은, 상기 프로그램 코드가 전자적인 전송으로 구현화된, 반송파에 매립된 컴퓨터 데이터 신호의 형태로도 실현될 수 있다.

- <166> [보충 사항]
- <167> 상술한 표시 방향을 절환하는 액정 표시 장치에 있어서, 또한 상기 표시 방향에 대응하는 일정한 시야각 제어 방향이라 함은, 상기 표시부의 표시 방향을 상하 방향으로 한 경우의 상기 표시부의 좌우 방향이고, 상기 표시 방향 판정 수단이 판정한 절환 후의 표시 방향과, 절환 전의 표시 방향과의 각도차와, 상기 시야각 제어 수단이 시야각 제어할 때의, 절환 전의 표시 방향에 대응하는 제1 시야각 제어 방향과, 상기 절환 후의 표시 방향에 대응하는 제2 시야각 제어 방향과의 각도차는 동일한 것이 바람직하다.
- <168> 상기 구성에 따르면, 상기 표시부의 표시 방향을 상하 방향으로 한 경우의, 상기 표시부의 좌우 방향(표시 방향에 대하여 수직 방향)이, 시야각 제어 방향으로 된다. 이 경우, 표시부에 표시되는 표시 내용의 위아래가 올바르게 표시부를 배치하면, 시야각 제어 수단은, 유저로부터 보아 좌우 방향에서 시야각의 광협을 변경하게 된다. 즉, 유저로부터 보아 좌우 측면의 시야를 제한하여, 주위 사람이 엿보는 것을 방지하거나(협시야각), 반대로 여러 사람이 표시 화면을 공유할 수 있도록 좌우 측면에서도 표시 내용을 시인할 수 있도록 시야를 확대하는(광시야각) 것이 가능해진다.
- <169> 그리고, 상기 시야각 제어 수단은, 표시 방향의 절환에 따라서, 절환 전후의 표시 방향의 각도차와, 동일한 각도차에서 상기 시야각 제어 방향을 변경하여 시야각을 제어한다. 즉, 절환 후의 표시 방향에 대하여 수직 방향에서 시야각을 제어한다. 이에 의해, 표시 방향에 따라서 표시부가 설치되어 있으면, 항상 유저로부터 보아 좌우 방향에서 시야각이 제어되도록 할 수 있다.
- <170> 구체예를 들어 설명하면 이하와 같다. 예를 들어, 표시 방향이 90도 절환된 경우에 대하여 설명한다.
- <171> 표시 방향이 90도 다른 표시 방향으로 절환되면(예를 들어, 세로로 긴 표시부를 90도 회전시켜 가로로 길게 설치하고, 이에 수반하여, 표시 내용의 위아래가 올바르게 표시되도록 표시 방향을 90도 회전시키는 등), 절환 전의 시야각 제어에 있어서의 시야각 제어 방향도 함께 절환하지 않으면, 절환 후의 표시 방향을 따라 평행하게(유저로부터 보아 상하 방향으로) 시야각을 변화시키는 것만 가능하게 되어, 유저에게 있어서 불편하다.
- <172> 따라서, 시야각 제어 수단은, 상기 표시 방향 판정 수단이 판정한 절환 후의 표시 방향이, 절환 전의 표시 방향과 90도 다른 경우에, 절환 전의 표시 방향에 대하여 수직인 시야각 제어 방향과 90도 다른, 절환 후의 표시 방향에 대하여 수직인 시야각 제어 방향(유저로부터 보아 좌우 방향)에서 시야각을 제어한다.
- <173> 이에 의해, 표시 방향이 90도 절환되어도, 유저로부터 보아 항상 좌우 방향에서, 상술한 협시야각 및 광시야각의 제어를 적절하게 실행할 수 있다.
- <174> 이상의 점으로부터, 표시 방향이 90도 절환되어도, 시야각 제어 방향을 그것에 따라서 절환하여, 절환 전과 같은 적절한 시야각 제어(예를 들어, 유저로부터 보아 좌우 방향의 시야각을 변화시키는 시야각 제어)를 항상 행하는 것이 가능해져, 어느 표시 방향으로 절환해도, 주위에서 엿보는 것을 적절하게 방지할 수 있다. 결과적으로, 표시부의 표시 방향을 절환해도, 적절한 시야각을 유지하는 것이 가능해진다.
- <175> 표시부가, 상기 표시부의 표시 화면에 대하여 수직축 주위로 회전하고, 적어도 2종류의 회전 위치 중 어느 하나로 고정되는 상술한 액정 표시 장치에 있어서, 상기 표시부의 회전 전의 회전 위치에 대응하는 제1 시야각 제어 방향, 및 회전 후의 회전 위치에 대응하는 제2 시야각 제어 방향은, 각 회전 위치로 고정된 표시부 각각의 수평 방향인 것이 바람직하다.
- <176> 상기 구성에 따르면, 상기 회전 위치에 대응하는 시야각 제어 방향이라 함은, 당해 회전 위치로 고정된 표시부가 항상 수평 방향인 것을 말한다. 시야각 제어 수단은, 고정된 표시부의 수평 방향에서 시야각의 광협을 변경하여 표시부의 시야각 제어를 행한다.
- <177> 이에 의해, 어느 회전 위치에 표시부가 회전되어도, 유저로부터 보아 항상 좌우 방향에서, 상술한 협시야각 및 광시야각의 제어를 적절하게 실행할 수 있다.
- <178> 이상의 점으로부터, 표시부가 어느 회전 위치로 회전되어도, 시야각 제어 방향을 그것에 따라서 변경하여, 절환 전과 같은 적절한 시야각 제어(표시부의 수평 방향, 즉, 유저로부터 보아 좌우 방향의 시야각을 변화시키는 시야각 제어)를 항상 행하는 것이 가능해져, 어느 회전 위치로 표시부를 회전시켜도, 주위에서 엿보는 것을 적절하게 방지할 수 있다. 결과적으로, 표시부의 표시 방향을 절환해도, 적절한 시야각을 유지하는 것이 가능해진다.
- <179> 또한, 상기 시야각 제어 수단은, 상기 제2 시야각 제어 방향에 있어서의 상기 표시부의 시야각을, 시야각 정보

기억부에 기억된 각도 정보가 나타내는, 상기 제1 시야각 제어 방향에 있어서의 시야각과 동일하게 해도 좋다.

- <180> 상기 구성에 따르면, 시야각 제어 수단은, 절환 후의 제2 표시 방향에서 동작 중인 표시부(혹은, 회전 후의 제2 회전 위치에서 고정되어 있는 표시부)의 상기 제2 시야각 제어 방향에 있어서의 시야각을, 절환 전의 제1 표시 방향에서 동작 중인 표시부(혹은, 회전 전의 제1 회전 위치에서 고정되어 있는 표시부)의 상기 제1 시야각 제어 방향에 있어서의 시야각과 동일해지도록 제어한다. 상기 제1 시야각 제어 방향에 있어서의 시야각의 정보는, 시야각 정보 기억부에 기억되어 있다.
- <181> 이에 의해, 표시 방향이 절환되거나, 표시부가 회전되어 다른 시야각 제어 방향에서 시야각이 제어되는 경우라도, 항상 각도가 동일해지도록 표시부의 시야각을 유지할 수 있다. 결과적으로, 표시부의 포지션을 절환해도, 적절한 시야각을 유지하는 것이 가능해진다.
- <182> 또한, 상기 시야각 제어 수단은, 상기 제1 시야각 제어 방향에서 실행하는 시야각 제어, 및 상기 제2 시야각 제어 방향에서 실행하는 시야각 제어 중 적어도 한쪽을, 상기 표시부에 표시하는 표시용 데이터의 화소값을 보정함으로써 실행하는 것이 바람직하다.
- <183> 상기 제1 시야각 제어 방향에서의 시야각 제어, 및 상기 제2 시야각 제어 방향에서의 시야각 제어를, 모두 표시부의 구성(액정층, 편광판, 기판, 백라이트 등)을 변화시켜 실현하는 경우, 제1 시야각 제어 방향에서의 시야각 제어를 실현하기 위한 구성과, 제2 시야각 제어 방향에서의 시야각 제어를 실현하기 위한 구성을 별개로 설치할 필요가 있으므로, 표시부의 구성이 복잡해지고, 대형화된다.
- <184> 그러나, 상술한 바와 같이, 적어도 한쪽의 시야각 제어를 표시용 데이터의 화소값을 보정함으로써(예를 들어, 감마 보정 등의 소프트웨어 처리) 실현하는 것에 의해, 액정 표시 장치의 구성을 복잡하게 혹은 대형으로 하지 않고, 포지션(표시 방향/회전 위치)에 따라서 적절한 시야각을 유지하는 것이 가능해진다. 따라서, 소형화, 경량화가 필수인 휴대형 정보 단말 장치에, 당해 액정 표시 장치를 설치하는 경우에는, 액정 표시 장치의 복잡화, 대형화를 회피할 수 있으므로 특히 효과가 크다.
- <185> 상기 시야각 제어 수단은, 상기 제2 시야각 제어 방향에서 시야각 제어를 행하는 경우에, 상기 제1 시야각 제어 방향에서의 시야각 제어를 정지해도 좋다.
- <186> 상기 구성에 따르면, 시야각 제어 수단은, 상기 표시 방향(회전 위치라도 좋음. 이하 표시 방향의 경우만 설명함)이 다른 표시 방향으로 절환된 경우, 절환 전의 표시 방향에 대응한 시야각 제어 방향에서 실행되고 있었던 시야각 제어를, 표시 방향의 절환에 따라서 정지한다.
- <187> 표시 방향의 절환 전에 실행되고 있었던 시야각 제어는, 반드시, 절환 후의 표시 방향에서 동작 중인 표시부의 시야각을 제어하는데 적합하다고는 할 수 없다. 따라서, 표시 방향의 절환에 따라서, 절환 전의 시야각 제어 방향에서의 시야각 제어를 정지함으로써, 절환 후에 부적절한 시야각 제어가 실행되는 것을 방지하는 것이 가능해진다. 결과적으로, 표시부의 표시 방향을 절환해도(표시부를 어느 회전 위치로 회전시켜도), 적절한 시야각을 유지하는 것이 가능해진다.
- <188> 구체예를 사용하여 설명하면, 예를 들어, 상술한 바와 같이, 유저로부터 보아 좌우 측면의 시야각의 광협을 변화시켜 시야각을 제어하는 액정 표시 장치에 있어서, 세로로 긴 표시부를 90도 회전시켜 가로로 길게 고정하고, 또한 이에 수반하여, 90도 다른 표시 방향으로 절환된 것으로 한다. 이 경우, 절환(회전) 전의 시야각 제어 방향에 있어서의 시야각 제어가 정지되지 않으면, 절환 후의 표시 방향을 따라 평행 방향(유저로부터 보아 상하 방향)에서 시야각이 변화하게 되어, 유저에게 있어서 불편하다.
- <189> 그러나, 상기 구성에 따르면, 표시 방향이 90도 절환된 것에 따라서, 절환 전의, 유저로부터 보아 상하 방향(시야각 제어 방향)에 의한 시야각 제어를 정지하는 것이 가능해지므로 상술한 문제를 해소할 수 있다.
- <190> 상기 시야각 제어 수단은, 또한 상기 제1 시야각 제어 방향에서 협시야각 제어를 실행하고 있는 경우에, 상기 협시야각 제어를 정지하는 것이 바람직하다.
- <191> 상기 구성에 따르면, 시야각 제어 수단은, 절환 전의 표시 방향(회전 전의 회전 위치)에 대응하는 시야각 제어 방향에서 시야각을 좁게 하는 협시야각 제어를 실행하고 있는 경우 또한 표시 방향이 절환된(표시부가 회전된) 경우에, 상기 협시야각 제어를 정지한다.
- <192> 이에 의해, 표시 방향(회전 위치) 절환 후, 부적절한 협시야각 제어가 실행되는 것을 방지하는 것이 가능해진다. 이상의 점으로부터, 표시 방향(회전 위치)에 따라서 적절하게 시야각을 제어할 수 있다.

<193> 상술한 예를 사용하여 설명하면, 유저로부터 보아 좌우 측면의 시야각을 제한해서 협시야각 제어를 실행 중인 액정 표시 장치에 있어서, 90도 다른 표시 방향으로 절환된 것으로 한다(아울러 유저가 표시부를 90도 회전시킴). 이 경우, 절환 전의 시야각 제어 방향에 있어서의 시야각 제어가 정지되지 않으면, 절환 후의 표시 방향을 따라서 평행 방향(유저로부터 보아 상하 방향)의 시야각이 제한되게 되어, 유저에게 있어서 불편하다. 즉, 이 상태로 시야각을 제한하는 협시야각 제어가 해제되지 않으면, 표시부를 전방으로 기울게 하거나, 안쪽으로 기울게 하면, 상하 방향의 시야가 제한되어, 유저 자신이 표시 화면의 표시 내용을 시인할 수 없게 된다.

<194> 그러나, 상기 구성에 따르면, 표시 방향이 90도 절환된 것에 따라서, 절환 전의, 유저로부터 보아 상하 방향(시야각 제어 방향)에 의한 시야각 제어를 정지하는 것이 가능해지므로 상술한 문제를 해소할 수 있다. 결과적으로, 표시부의 표시 방향(회전 위치)을 절환해도, 적절한 시야각을 유지하는 것이 가능해진다.

산업상 이용 가능성

<195> 본 발명의 액정 표시 장치는, 상기 액정 표시 장치의 사용 상태에 따라서 적절한 시야각을 유지할 수 있으므로, 다른 회전 위치 또는 다른 표시 방향에서 동작하는 액정 표시 장치를 구비하는 정보 처리 장치에 적용할 수 있다. 또한, 본 발명의 액정 표시 장치는, 사용 상태에 따라서 적절한 시야각 제어 방향에서 시야각을 제한할 수 있으므로, 특히, 소형이며, 액정 표시 장치를 용이하게 회전시킬 수 있고, 또한 주위 사람에게 보이는 환경하에서 빈번히 사용되는, 휴대 전화기 등의 휴대형 정보 단말 장치에 적절하게 사용된다.

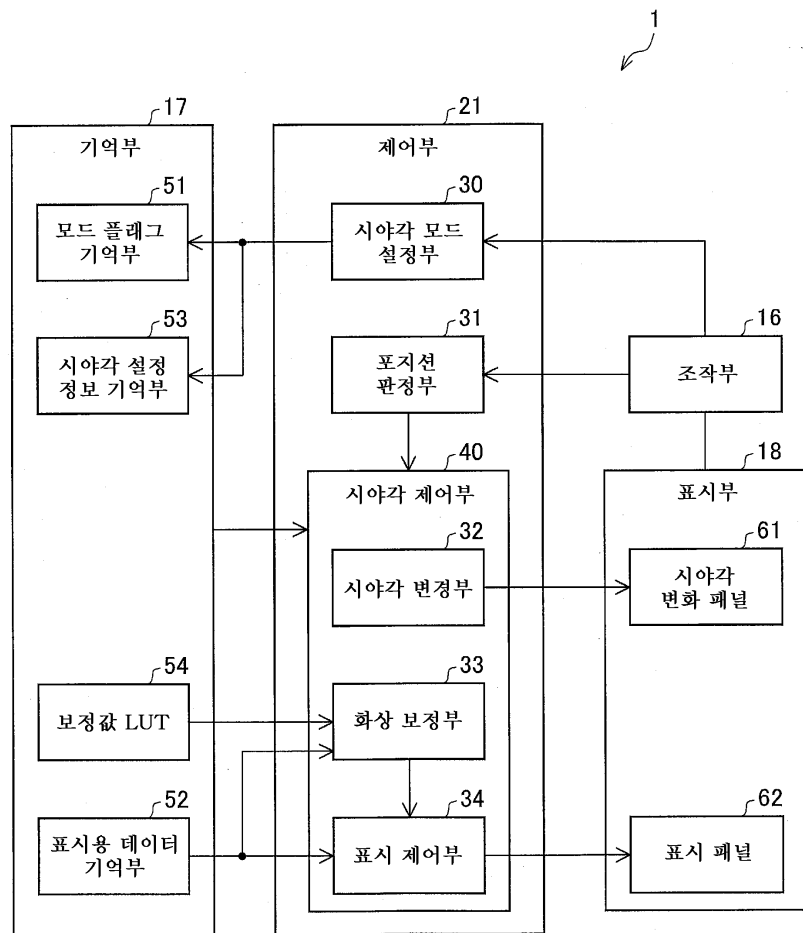
도면의 간단한 설명

- <40> 도 1은 본 발명의 실시 형태에 관한 휴대 전화기의 주요부 구성을 나타내는 블록도.
- <41> 도 2의 (a) 내지 도 2의 (c)는, 본 발명의 실시 형태에 관한 휴대 전화기의 외관을 도시하는 도면.
- <42> 도 3은 본 발명의 실시 형태에 관한 휴대 전화기의 개략 구성을 나타내는 도면.
- <43> 도 4는 본 실시 형태의 휴대 전화기가 제한 시야각 모드로 설정되어 있을 때에, 정면 혹은 경사 방향으로부터 시인되는 표시 화면을 도시하는 도면.
- <44> 도 5는 본 실시 형태의 휴대 전화기에 있어서의 표시부의 시야각 제어의 처리의 흐름을 나타내는 흐름도.
- <45> 도 6은 회전 포지션에 있어서, 제한 시야각 모드가 실현되는 경우의 시야각 제어 방향을 나타내는 도면.
- <46> 도 7의 (a) 및 도 7의 (b)는 종래 기술을 도시하는 것이며, (a)는 휴대 전화기의 표시 화면을 정면에서 본 도면이고, (b)는 표시 화면을 상면에서 본 도면.
- <47> 도 8의 (a) 및 도 8의 (b)는 종래 기술을 도시하는 것이며, 표시부를 회전하여 사용 가능한 휴대 전화기를 도시하는 도면.
- <48> 도 9는 협시야각 제어를 소프트웨어에 의한 화상 처리에 의해 실현하는 경우의, 표시부에 있어서의 표시용 데이터의 입력 휘도값과 출력 휘도값의 관계를 나타내는 그래프.
- <49> 도 10은 표시부의 구성을 도시하는 단면도.
- <50> 도 11은 보정값 LUT에 기억되어 있는, 실현하고자 하는 시야 각도와 상기 시야각을 실현하기 위한 콘트라스트비와의 대응 관계를 나타내는 그래프.
- <51> 도 12는 보정값 LUT에 기억되어 있는, 실현하고자 하는 콘트라스트비와 상기 콘트라스트비를 실현하기 위한 휘도 보정값과의 대응 관계를 나타내는 그래프.
- <52> [부호의 설명]
- <53> 1 : 휴대 전화기(액정 표시 장치/휴대형 정보 단말 장치)
- <54> 10 : 안테나부
- <55> 11 : 무선 처리부
- <56> 12 : 음성 처리부
- <57> 13 : 음성 입력부

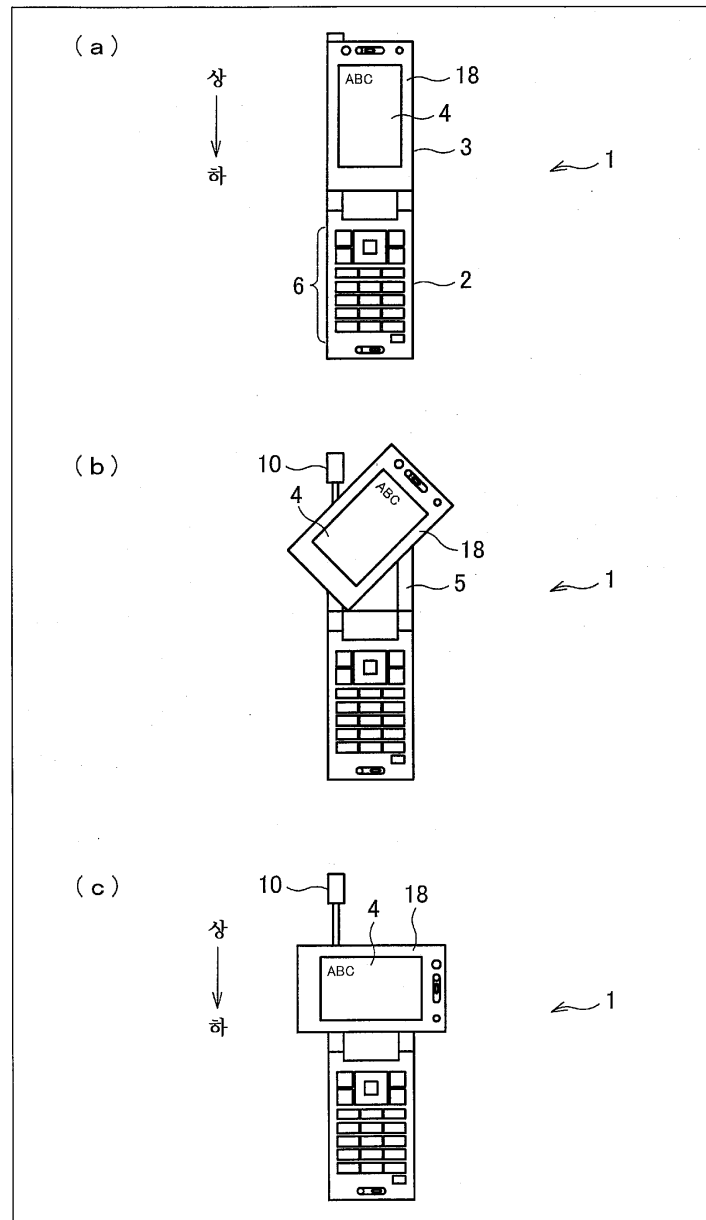
- <58> 14 : 음성 출력부
- <59> 15 : 데이터 처리부
- <60> 16 : 조작부
- <61> 17 : 기억부
- <62> 18 : 표시부
- <63> 19 : 촬영부
- <64> 20 : 전원부
- <65> 21 : 제어부
- <66> 30 : 시야각 모드 설정부
- <67> 31 : 포지션 판정부(표시 방향 판정 수단/회전 위치 판정 수단)
- <68> 32 : 시야각 변경부(시야각 제어 수단)
- <69> 33 : 화상 보정부(시야각 제어 수단)
- <70> 34 : 표시 제어부(시야각 제어 수단/표시 방향 전환 수단)
- <71> 40 : 시야각 제어부(시야각 제어 수단)
- <72> 51 : 모드 플래그 기억부
- <73> 52 : 표시용 데이터 기억부
- <74> 53 : 시야각 설정 정보 기억부(시야각 정보 기억부)
- <75> 54 : 보정값 룩업 테이블
- <76> 61 : 시야각 변화 패널
- <77> 62 : 표시 패널

도면

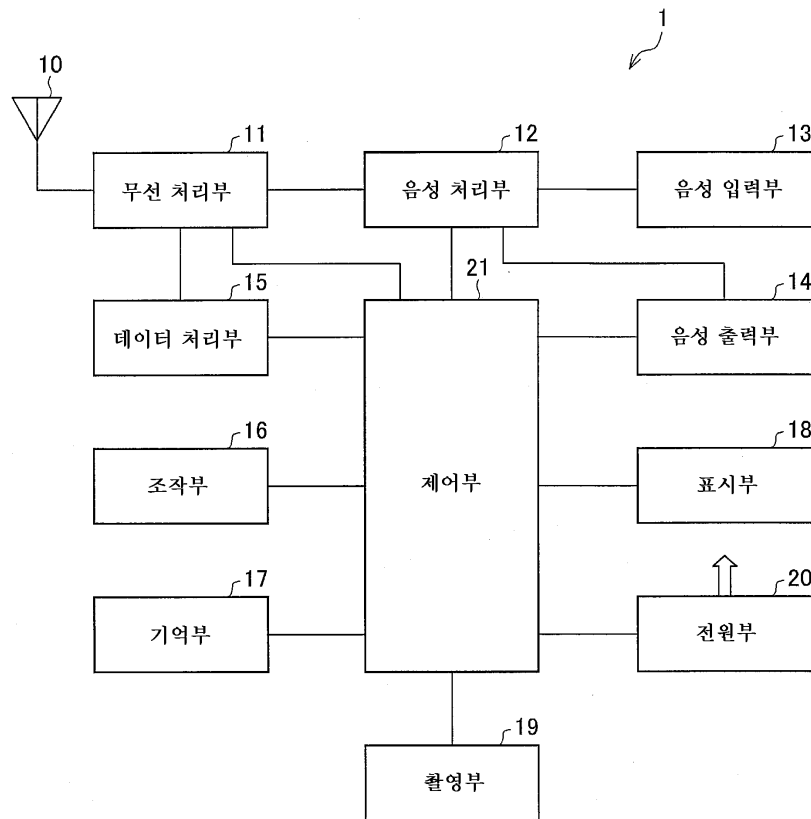
도면1



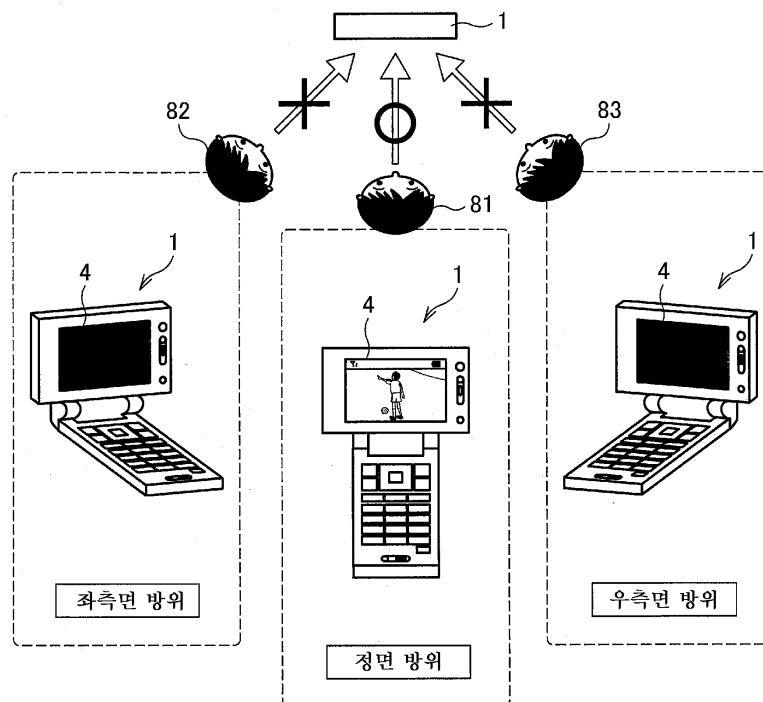
도면2



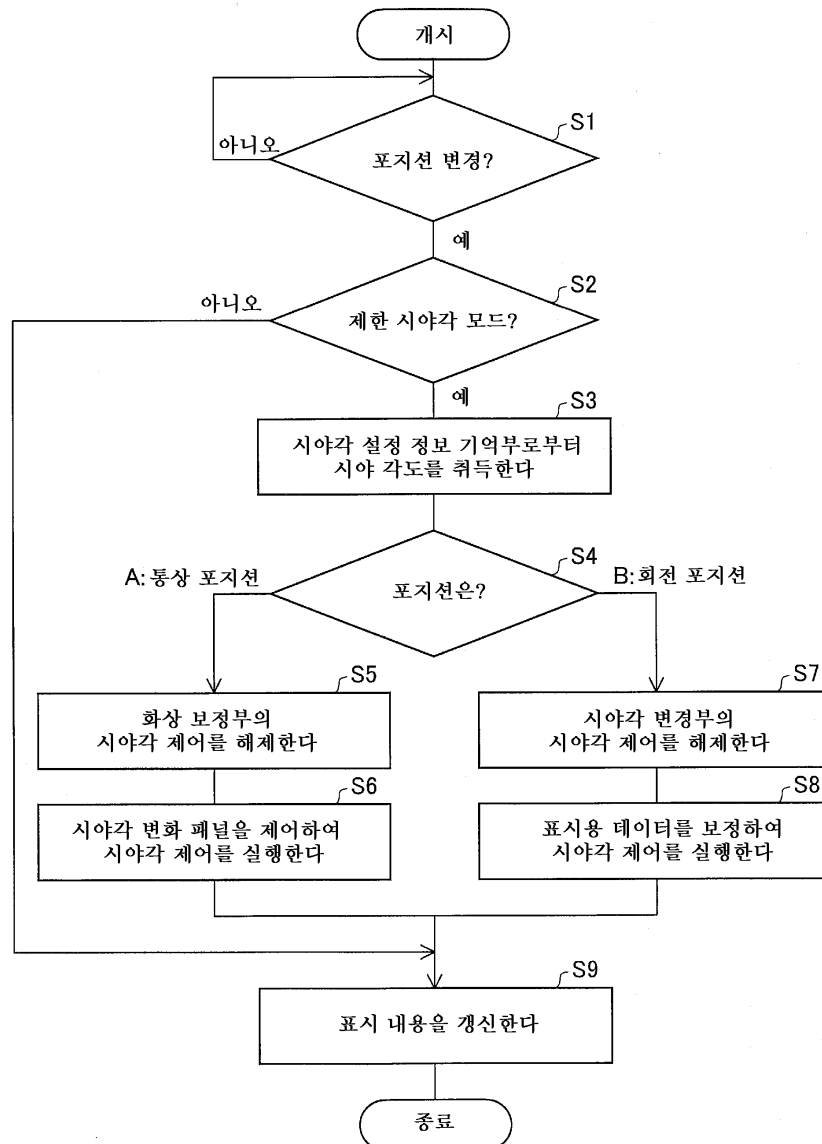
도면3



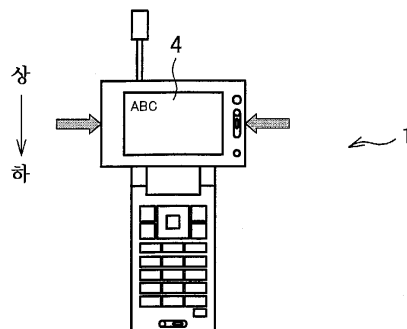
도면4



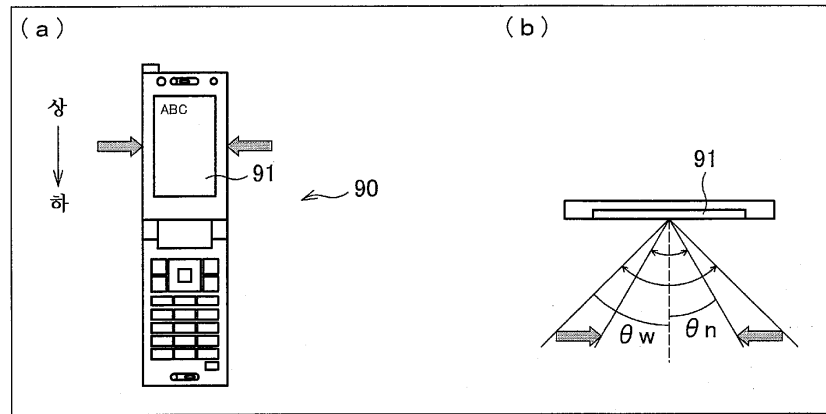
도면5



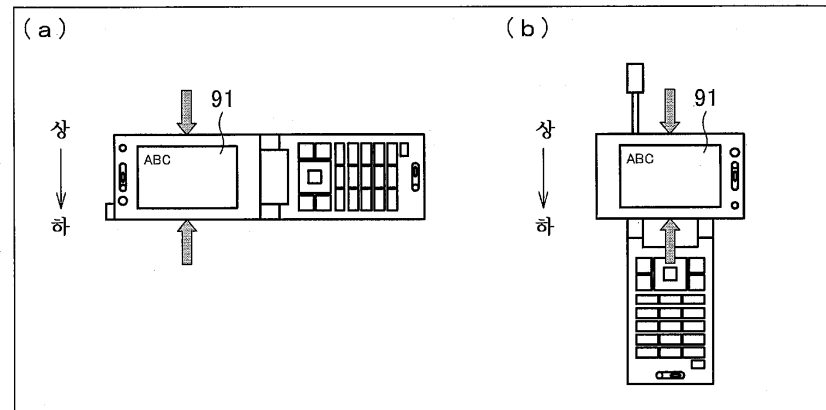
도면6



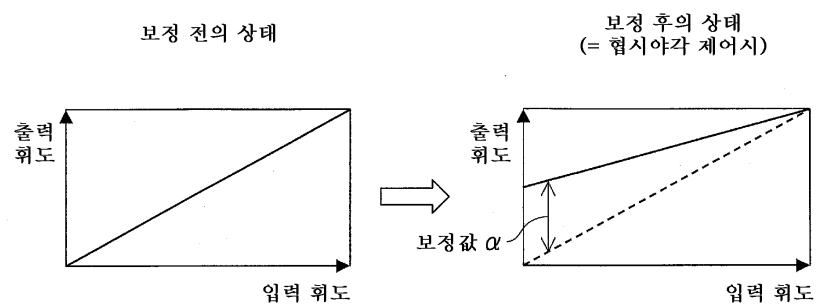
도면7



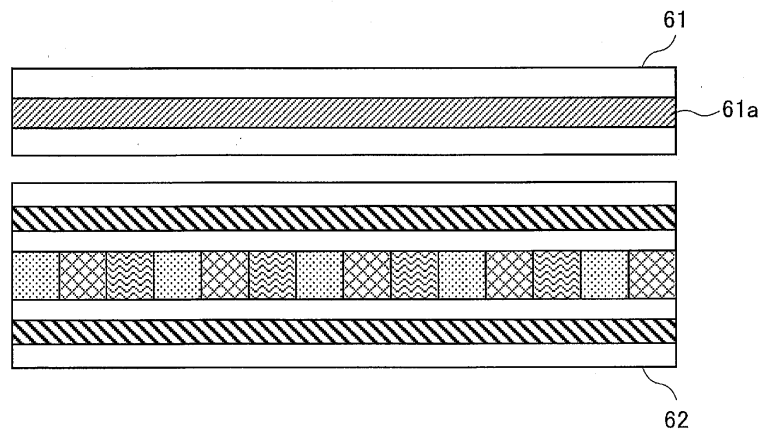
도면8



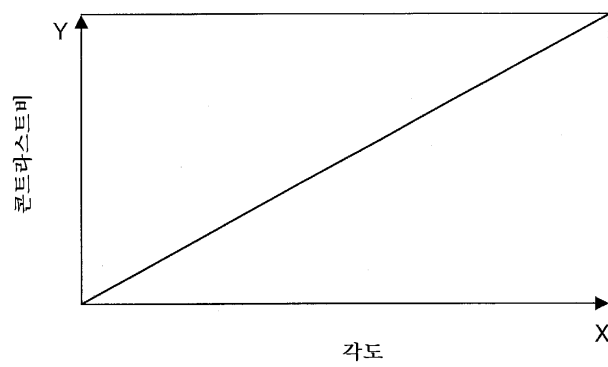
도면9



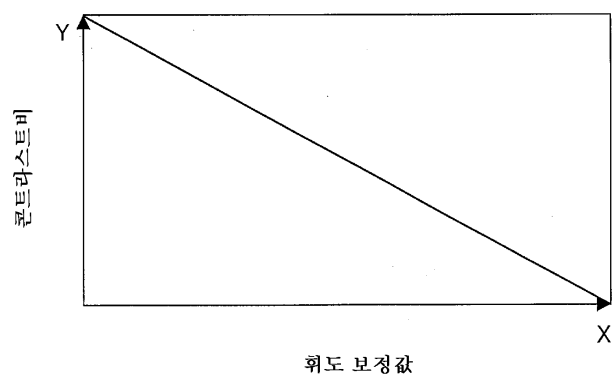
도면10



도면11



도면12



专利名称(译)	液晶显示装置, 便携式信息终端装置, 视角控制方法和记录介质		
公开(公告)号	KR1020090087964A	公开(公告)日	2009-08-18
申请号	KR1020097014529	申请日	2007-10-12
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
[标]发明人	HOTTA KOHJI 호타코지 NAKAMURA TAMAKI 나카무라타마키		
发明人	호타,코지 나카무라,타마키		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20 H04M1/00 G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3611 G06F1/1616 G06F1/1622 G06F1/1637 G06F1/1677 G06F2200/1614 G09G2320/028 G09G2320/066 G09G2340/0492 G09G2358/00 H04M1/0214 H04M1/0233		
代理人(译)	Jangsugil Bakchungbeom Yijunghui		
优先权	2006340344 2006-12-18 JP		
其他公开文献	KR101077447B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

ÖKIPO0026 #WIPO 2009

