

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2015年1月29日(29.01.2015)

(10) 国際公開番号

WO 2015/011758 A1

(51) 国際特許分類:

G09F 9/40 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2013/069777

(22) 国際出願日:

2013年7月22日(22.07.2013)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(71) 出願人: 株式会社 東芝(KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) [JP/JP]; 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目1番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 開発 貴久 (KAIHOTSU Takahisa); 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社 東芝 知的財産部内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 勝沼 宏仁, 外 (KATSUNUMA Hirohito et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内1丁目6番6号 日本生命丸の内ビル 協和特許法律事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,

CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

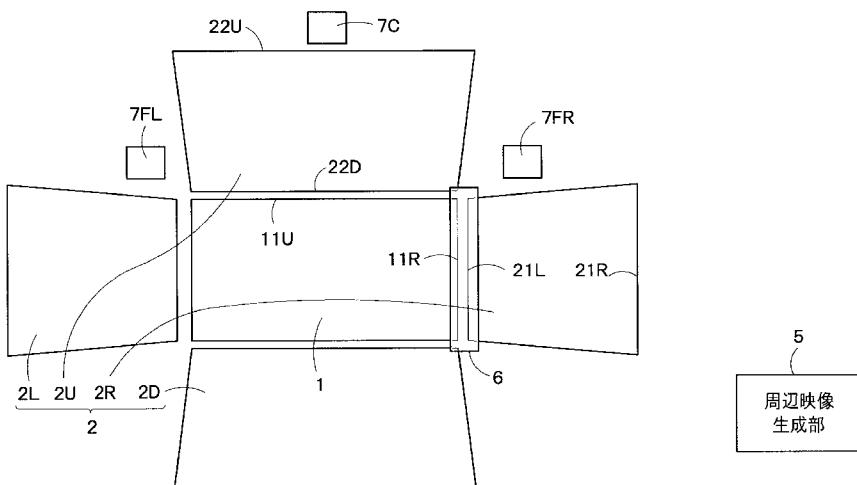
(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告(条約第21条(3))
- 補正された請求の範囲及び説明書(条約第19条(1))

(54) Title: DISPLAY SYSTEM

(54) 発明の名称: 表示システム



5 Peripheral image generation unit

(57) **Abstract:** [Problem] To provide a display system that achieves a strong sense of reality at a low cost. [Solution] According to an embodiment, a display system is provided with a first display and a plurality of second displays disposed around the first display. The resolution of the first display is higher than that of the second displays.

(57) **要約:** [課題] 低コストで高臨場感を実現する表示システムを提供する。 [解決手段] 実施形態によれば、表示システムは、第1ディスプレイと、前記第1ディスプレイの周辺に配置される複数の第2ディスプレイと、を備える。そして、前記第1ディスプレイの解像度は、前記第2ディスプレイの解像度より高い。

明細書

発明の名称：表示システム

技術分野

[0001] 本発明の実施形態は、表示システムに関する。

背景技術

[0002] 近年、臨場感がある映像を表示するために、複数のディスプレイをタイリングして、仮想的に大型ディスプレイを実現するタイリング表示装置が登場してきている。しかしながら、タイリング表示装置では複数のディスプレイを用いるため、コストが高くなるという問題がある。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2005-20221号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 低コストで高臨場感を実現する表示システムを提供する。

課題を解決するための手段

[0005] 実施形態によれば、表示システムは、第1ディスプレイと、前記第1ディスプレイの周辺に配置される複数の第2ディスプレイと、を備える。そして、前記第1ディスプレイの解像度は、前記第2ディスプレイの解像度より高い。

図面の簡単な説明

[0006] [図1]—実施形態に係る表示システムの正面図。

[図2]—実施形態に係る表示システムの上面図。

[図3]—実施形態に係る表示システムの側面図。

[図4]スピーカの配置とディスプレイの配置との関係を示す図。

[図5]図1の変形例である表示システムの正面図。

[図6]図1の別の変形例である表示システムの正面図。

発明を実施するための形態

- [0007] 以下、実施形態について、図面を参照しながら具体的に説明する。
- [0008] 図1は一実施形態に係る表示システムの正面図であり、図2は同上面図であり、図3は同側面図である。この表示システムは複数のディスプレイを十字に組み合わせて構成されており、クロスタイリングディスプレイと呼ぶ。
- [0009] 図1に示すように、表示システムは、中心ディスプレイ（第1ディスプレイ）1と、その周辺に配置される複数の周辺ディスプレイ（第2ディスプレイ）2とを備えている。同図の例では、周辺ディスプレイ2は、右側ディスプレイ（第3ディスプレイ）2Rと、左側ディスプレイ（第4ディスプレイ）2Lと、上側ディスプレイ（第5ディスプレイ）2Uと、下側ディスプレイ（第6ディスプレイ）2Dとから構成される。言い換えると、右側ディスプレイ2Rおよび左側ディスプレイ2Lは、中心ディスプレイ1の水平方向両側に配置される。また、上側ディスプレイ2Uおよび下側ディスプレイ2Dは、中心ディスプレイ1の垂直方向両側に配置される。
- [0010] 図2および図3に示すように、中心ディスプレイ1および周辺ディスプレイ2は球状の視聴ポット3内に配置され、ユーザに特定の位置から視聴してもらうよう視聴位置にシート4を設けるのが望ましい。この表示システムは、例えば特定の視聴位置にいる1人の視聴者に対してゲーム機の映像を表示するために用いられる。
- [0011] 中心ディスプレイ1には、ゲーム機から出力された中心映像ソースが表示される。また、周辺ディスプレイ2には同じくゲーム機から出力された周辺映像ソースが表示される。
- [0012] また、表示システムは周辺映像生成部5も有し、例えば、表示システムがブルーレイディスクのような映像コンテンツの表示に利用される場合は、中心ディスプレイ1には入力された映像ソースを表示し、周辺ディスプレイ2には周辺映像生成部5が中心ディスプレイ1用の映像ソースから公知の広視野映像生成技術を利用して周辺映像を生成し、表示する。

- [0013] 中心ディスプレイ1と周辺ディスプレイ2の大きさは同じでもよいし、異なっていてもよい。また、中心ディスプレイ1および周辺ディスプレイ2のそれぞれは、1枚の表示パネルから構成されてもよいし、複数枚の表示パネルを例えば4×4枚タイリングすることで構成してもよい。
- [0014] 中心ディスプレイ1および周辺ディスプレイ2のそれぞれは、液晶パネル、プラズマディスプレイパネル、有機ELパネルなどから構成される。
- [0015] 本実施形態の特徴の1つは、中心ディスプレイ1として、周辺ディスプレイ2よりハイグレードなディスプレイを用いることである。言い換えると、数が多い周辺ディスプレイ2にはロウグレードなディスプレイを用いる。これにより、表示システムのコストを抑制できる。
- [0016] 例えば、中心ディスプレイ1の解像度は周辺ディスプレイ2の解像度より高いのが望ましい。具体例として、中心ディスプレイ1を4K解像度（水平方向3840画素×垂直方向2160画素）とし、周辺ディスプレイ2をその半分の2K解像度（水平方向1920画素×垂直方向1080画素）とすることができる。この場合、2K解像度の表示パネル4枚を合わせて中心ディスプレイ1を構成してもよい。周辺ディスプレイ2の解像度を低くすることで、不図示のゲーム機の周辺映像生成処理、あるいは、映像コンテンツの表示の際の周辺映像生成部5の処理負荷を軽減できる。
- [0017] また、中心ディスプレイ1のコントラスト比は周辺ディスプレイ2のコントラスト比より高いのが望ましい。具体例として中心ディスプレイ1のコントラスト比を10,000:1とし、周辺ディスプレイ2のコントラスト比をその半分の5,000:1とすることができる。
- [0018] 人間の視覚特性として、中心視野と周辺視野とでは時間的および空間的特性が異なる。中心視野では、色差やコントラストの微小な違いを知覚することができ、その解像度も高い。これに対し、周辺視野では、色差の識別能力が低下し、解像度も低い。ただし、周辺視野が重要でないというわけではなく、周辺視野では動き（特に網膜中心から遠ざかる運動の検知）や物体の位置関係の知覚に優れ、周辺視野により没入感や臨場感といった心理効果がも

たらされる。

- [0019] よって、周辺視野は中心視野と比べて低画質であってもそれほど違和感はないが、周辺視野に映像を与えることで臨場感が高くなる。この視覚特性を考慮し、本実施形態では、ロウグレードな複数の周辺ディスプレイ2を用いることで、コストの増大を抑えつつ、臨場感のある映像を提供できる。
- [0020] なお、輝度に対する人間の感度は高いため、中心ディスプレイ1の最大輝度と周辺ディスプレイ2の最大輝度とをできるだけ等しくするのが望ましく、例えば 500 cd/m^2 に統一する。なお、少なくとも出荷時には両最大輝度をほぼ等しくしておき、その後の劣化などにより最大輝度が異なってくるのはやむを得ないものとする。
- [0021] ここで、右側ディスプレイ2R、左側ディスプレイ2L、上側ディスプレイ2Uおよび下側ディスプレイ2Dは、それぞれ、中心ディスプレイ1の右方、左方、上方および下方に配置される。具体的には、図1に示すように、中心ディスプレイ1の右辺11Rと右側ディスプレイ2Rの左辺21Lとが対向する。中心ディスプレイ1の右辺11Rと左側ディスプレイ2Lの左辺21Lとは、接触しているのが望ましいが、多少は離れていてもよい。視野の中心ではないため、ディスプレイ間に隙間があってもそれほど認識されないためである。上側ディスプレイ2U、左側ディスプレイ2Lおよび下側ディスプレイ2Dも同様である。
- [0022] 通常の中心ディスプレイ1および周辺ディスプレイ2のそれぞれは、1または複数の表示パネルと、表示パネルを囲うベゼルとから構成される。各ディスプレイが接触している場合、映像が表示されないベゼルが視認されにくくするよう、棒レンズのようなエッジ用光学部材6を設置してもよい。
- [0023] そして、後述するスピーカの配置を考慮すると、中心ディスプレイ1の右上、右下、左上および左下には周辺ディスプレイを設けないのが望ましい。
- [0024] より臨場感ある映像を提示するために、図1～図3に示すように、周辺ディスプレイ2は、視聴ポット3に沿って、広視野角による臨場感効果が飽和する領域まで、中心ディスプレイ1を囲むように傾斜をつけて配置されるの

が望ましい。言い換えると、周辺ディスプレイ2は、中心ディスプレイ1から視聴位置に向かって、傾斜するのが望ましい。

- [0025] 具体的には、中心ディスプレイ1の右辺11Rおよび右側ディスプレイ2Rの左辺21Lはほぼ同一鉛直面上にあるが、右側ディスプレイ2Rの右辺21Rはより視聴位置に近い側にある。同様に、中心ディスプレイ1の上辺11Uおよび上側ディスプレイ2Uの下辺22Dはほぼ同一鉛直面上にあるが、上側ディスプレイ2Uの上辺22Uはより視聴位置に近い側にある。左側ディスプレイ2Lおよび下側ディスプレイ2Dも同様である。
- [0026] このように傾斜をつけて周辺ディスプレイ2を配置することで、表示システムの奥から手前側に前進する映像で、特に高い臨場感が得られる。
- [0027] 人間の視野角を考慮すると、図2に示すように、視聴ポット3内に、視聴位置から水平視野±23度の範囲をカバーするよう中心ディスプレイ1を配置し、同±55度の範囲をカバーするよう右側ディスプレイ2Rおよび左側ディスプレイ2Lを配置するのが望ましい。映像による自己運動感覚は水平視野の影響が大きいため、特に水平方向の画角の調整は重要である。また、図3に示すように、視聴ポット3内に、視聴位置から垂直視野±35度の範囲をカバーするよう上側ディスプレイ2Uおよび下側ディスプレイ2Dを配置するのが望ましい。
- [0028] さらに、臨場感を向上するためには、中心ディスプレイ1は偏光グラス方式あるいは裸眼方式で立体映像を表示するのが望ましく、さらに周辺ディスプレイ2が立体映像を表示してもよい。
- [0029] また、表示システムは、1または複数のスピーカ、例えばセンタースピーカ7C、フロント右スピーカ（第1スピーカ）7FR、フロント左スピーカ（第2スピーカ）7FL、サラウンド右スピーカ7SR、サラウンド左スピーカ7SLを備えていてもよい。図1～図3の例では、センタースピーカ7Cは、視聴位置の正面であって、上側ディスプレイ2Uの上方に配置される。フロント右スピーカ7FRは、視聴位置の右前方であって、中心ディスプレイ1の右上方（すなわち、右側ディスプレイ2Rの上方かつ上側ディスプ

レイ 2 U の右方) に配置される。フロント左スピーカ 7 F L は、視聴位置の左前方であって、中心ディスプレイ 1 の左上方（すなわち、左側ディスプレイ 2 L の上方かつ上側ディスプレイ 2 U の左方）に配置される。サラウンド右スピーカ 7 S R およびサラウンド左スピーカ 7 S L は、視聴位置の右後方および左後方にそれぞれ配置される。また、任意の位置にサブウーファー（不図示）を配置してもよい。

[0030] 図 2 に示すように、フロント右スピーカ 7 F R は視聴位置から 30 度の位置に、フロント左スピーカ 7 F L は視聴位置から -30 度の位置に配置するのが理想的とされている。本実施形態では、中心ディスプレイ 1 の右上および左上に周辺ディスプレイを配置しないため、理想的な位置にフロント右スピーカ 7 F R およびフロント左スピーカ 7 F L を配置できる。以下、より詳しく説明する。

[0031] 図 4 は、スピーカの配置とディスプレイの配置との関係を示す図である。上述したように、フロント右スピーカ F R およびフロント左スピーカ F L は、視聴位置から ±30 度の位置に配置するのが理想的とされている（図 4 (a)）。一方、自己運動感覚は画角 110 度で飽和すると言われており、視聴位置から水平視野 110 度をカバーするように配置するのが望ましい（図 4 (b)）。よって、マトリクス状にディスプレイをタイリングした方式では、スピーカの適切な配置位置と、ディスプレイの適切な配置位置とを両立させるのは困難であった。

[0032] これに対し、本実施形態では、図 1 に示すように、周辺ディスプレイ 2 を十字に（クロスするように）配置する。そのため、視聴位置から見て、右上および左上に周辺ディスプレイが配置されない領域があり、この領域にフロント右スピーカ 7 F R およびフロント左スピーカ 7 F L を適切に配置できる。

[0033] ディスプレイおよびスピーカの両方を理想的な位置に配置できるため、シート 4 に着席した視聴者は、高臨場映像と高臨場音響の異種感覚統合メカニズムによる高い臨場感を得ることができる。

- [0034] このように、本実施形態では、ハイグレードな中心ディスプレイ1と、口
ウグレードな周辺ディスプレイ2とを用いる。よって、低成本で高臨場感
を実現できる。
- [0035] また、中心ディスプレイ1の右上、右下、左上および左下には周辺ディス
プレイ2を配置しない。そのため、空いた領域にフロント右スピーカ7FR
およびフロント左スピーカ7FLを理想的な位置に配置できる。これにより
、視覚と聴覚の相乗効果により、高臨場感を実現できる。
- [0036] 以下、変形例を説明する。図1では、右側ディスプレイ2Rおよび左側デ
ィスプレイ2Lの上方にそれぞれフロント右スピーカ7FRおよびフロント
左スピーカ7FLを配置する例を示したが、図5に示すように、それぞれ下
方に配置してもよい。
- [0037] また、図6に示すように、周辺ディスプレイ2は、中心ディスプレイ1の
右方および左方にそれぞれ配置される右側ディスプレイ2Rおよび左側ディ
スプレイ2Lから構成され、上側ディスプレイおよび下側ディスプレイを省
略してもよい。また、右側ディスプレイ2Rおよび左側ディスプレイ2Lは
、中心ディスプレイ1の真横ではなく、斜め上方あるいは斜め下方に配置さ
れてもよい。
- [0038] 本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例とし
て提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これ
ら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の
要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる
。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特
許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。
- [0039] 以上の説明した実施形態に基づいて、例として以下のようない表示システム
が想到される。
- [0040] (付記1)
第1ディスプレイ(1)と、
前記第1ディスプレイ(1)の周辺に配置される複数の第2ディスプレイ

(2) と、を備え、

前記第1ディスプレイ(1)の解像度は、前記第2ディスプレイ(2)の解像度より高い、表示システム。

[0041] (付記2)

前記第1ディスプレイ(1)のコントラスト比は、前記第2ディスプレイ(2)のコントラスト比より高い、付記1に記載の表示システム。

[0042] (付記3)

前記第1ディスプレイ(1)の最大輝度は、前記第2ディスプレイ(2)の最大輝度と略等しい、付記1に記載の表示システム。

[0043] (付記4)

前記第1ディスプレイ(1)は、立体映像を表示する、付記1に記載の表示システム。

[0044] (付記5)

前記第2ディスプレイ(2)は、前記第1ディスプレイ(1)を囲むように傾斜をつけて配置される、付記1に記載の表示システム。

[0045] (付記6)

前記第2ディスプレイ(2)は、前記第1ディスプレイ(1)の水平方向両側にそれぞれ配置される第3ディスプレイ(2R)および第4ディスプレイ(2L)を含む、付記1に記載の表示システム。

[0046] (付記7)

前記第3ディスプレイ(2R)および前記第4ディスプレイ(2L)は、所定の視聴位置からの水平視野を略±55度カバーするように配置される、付記6に記載の表示システム。

[0047] (付記8)

前記第2ディスプレイ(2)は、

前記第1ディスプレイ(1)の水平方向両側にそれぞれ配置される第3ディスプレイ(2R)および第4ディスプレイ(2L)と、

前記第1ディスプレイ(1)の垂直方向両側にそれぞれ配置される第5

ディスプレイ（2 U）および第6ディスプレイ（2 D）と、を含む、付記1に記載の表示システム。

[0048] (付記9)

前記第5ディスプレイ（2 U）および前記第6ディスプレイ（2 D）は、所定の視聴位置からの垂直視野を略±35度カバーするように配置される、付記8に記載の表示システム。

[0049] (付記10)

前記第1ディスプレイ（1）は、所定の視聴位置からの水平視野を略±23度カバーするように配置される、付記1に記載の表示システム。

[0050] (付記11)

前記第2ディスプレイ（2）は、前記第1ディスプレイ（1）の水平方向両側にそれぞれ配置される第3ディスプレイ（2 R）および第4ディスプレイ（2 L）を含み、

当該表示システムは、

前記第3ディスプレイ（2 R）の上方または下方に配置される第1スピーカ（7 F R）と、

前記第4ディスプレイ（2 L）の上方または下方に配置される第2スピーカ（7 F L）と、を備える、付記1に記載の表示システム。

[0051] (付記12)

前記第1スピーカ（7 F R）および前記第2スピーカ（7 F L）は、所定の視聴位置からそれぞれ略±30度の位置にそれぞれ配置される、付記11に記載の表示システム。

[0052] (付記13)

前記第2ディスプレイ（2）は、前記第1ディスプレイ（1）の水平方向両側であって、所定の視聴位置からの水平視野を略±55度カバーするようにそれぞれ配置される第3ディスプレイ（2 R）および第4ディスプレイ（2 L）を含み、

当該表示システムは、

前記第3ディスプレイ（2R）の上方または下方であって、前記所定の視聴位置から略30度の位置に配置される第1スピーカ（7FR）と、

前記第4ディスプレイ（2L）の上方または下方であって、前記所定の視聴位置から略-30度の位置に配置される第2スピーカ（7FL）と、を備える、付記1に記載の表示システム。

[0053] (付記14)

前記第1ディスプレイ（1）に表示される映像ソースから、前記第2ディスプレイ（2）に表示される周辺映像を生成する周辺映像生成部（6）を備える、付記1に記載の表示システム。

[0054] (付記15)

前記第1ディスプレイ（1）および前記第2ディスプレイ（2）は視聴ポット（3）内に配置される、付記1に記載の表示システム。

[0055] (付記16)

前記視聴ポットは略球状であり、前記第2ディスプレイ（2）は前記視聴ポット（3）に沿って傾斜して配置される、付記15に記載の表示システム。

[0056] (付記17)

前記第1ディスプレイ（1）および前記第2ディスプレイ（2）のそれぞれ、表示パネルと、この表示パネルを囲うベゼルと、を有し、当該表示システムは、前記ベゼルが視認されにくくするための光学部材（6）を有する、付記1に記載の表示システム。

符号の説明

[0057] 1 中心ディスプレイ

2 周辺ディスプレイ

2R 右側ディスプレイ

2L 左側ディスプレイ

2U 上側ディスプレイ

2D 下側ディスプレイ

- 3 視聴ポット
- 4 シート
- 5 周辺映像生成部
- 6 光学部材
- 7 C センタースピーカ
- 7 F R フロント右スピーカ
- 7 F L フロント左スピーカ
- 7 S R サラウンド右スピーカ
- 7 S L サラウンド左スピーカ

請求の範囲

- [請求項1] 第1ディスプレイと、
前記第1ディスプレイの周辺に配置される複数の第2ディスプレイ
と、を備え、
前記第1ディスプレイの解像度は、前記第2ディスプレイの解像度
より高い、表示システム。
- [請求項2] 前記第1ディスプレイのコントラスト比は、前記第2ディスプレイ
のコントラスト比より高い、請求項1に記載の表示システム。
- [請求項3] 前記第1ディスプレイの最大輝度は、前記第2ディスプレイの最大
輝度と略等しい、請求項1に記載の表示システム。
- [請求項4] 前記第1ディスプレイは、立体映像を表示する、請求項1に記載の
表示システム。
- [請求項5] 前記第2ディスプレイは、前記第1ディスプレイを囲むように傾斜
をつけて配置される、請求項1に記載の表示システム。
- [請求項6] 前記第2ディスプレイは、前記第1ディスプレイの水平方向両側に
それぞれ配置される第3ディスプレイおよび第4ディスプレイを含む
、請求項1に記載の表示システム。
- [請求項7] 前記第3ディスプレイおよび前記第4ディスプレイは、所定の視聴
位置からの水平視野を略±5度カバーするように配置される、請求
項6に記載の表示システム。
- [請求項8] 前記第2ディスプレイは、
前記第1ディスプレイの水平方向両側にそれぞれ配置される第3
ディスプレイおよび第4ディスプレイと、
前記第1ディスプレイの垂直方向両側にそれぞれ配置される第5
ディスプレイおよび第6ディスプレイと、を含む、請求項1に記載の
表示システム。
- [請求項9] 前記第5ディスプレイおよび前記第6ディスプレイは、所定の視聴
位置からの垂直視野を略±3度カバーするように配置される、請求

項8に記載の表示システム。

[請求項10] 前記第1ディスプレイは、所定の視聴位置からの水平視野を略23度カバーするように配置される、請求項1に記載の表示システム。

[請求項11] 前記第2ディスプレイは、前記第1ディスプレイの水平方向両側にそれぞれ配置される第3ディスプレイおよび第4ディスプレイを含み、

当該表示システムは、

前記第3ディスプレイの上方または下方に配置される第1スピーカと、

前記第4ディスプレイの上方または下方に配置される第2スピーカと、を備える、請求項1に記載の表示システム。

[請求項12] 前記第1スピーカおよび前記第2スピーカは、所定の視聴位置からそれぞれ略±30度の位置にそれぞれ配置される、請求項11に記載の表示システム。

[請求項13] 前記第2ディスプレイは、前記第1ディスプレイの水平方向両側であって、所定の視聴位置からの水平視野を略±55度カバーするようにそれぞれ配置される第3ディスプレイおよび第4ディスプレイを含み、

当該表示システムは、

前記第3ディスプレイの上方または下方であって、前記所定の視聴位置から略30度の位置に配置される第1スピーカと、

前記第4ディスプレイの上方または下方であって、前記所定の視聴位置から略-30度の位置に配置される第2スピーカと、を備える、請求項1に記載の表示システム。

[請求項14] 前記第1ディスプレイに表示される映像ソースから、前記第2ディスプレイに表示される周辺映像を生成する周辺映像生成部を備える、請求項1に記載の表示システム。

[請求項15] 前記第1ディスプレイおよび前記第2ディスプレイは視聴ポット内

に配置される、請求項 1 に記載の表示システム。

[請求項16] 前記視聴ポットは略球状であり、前記第 2 ディスプレイは前記視聴ポットに沿って傾斜して配置される、請求項 1 5 に記載の表示システム。

[請求項17] 前記第 1 ディスプレイおよび前記第 2 ディスプレイのそれぞれは、表示パネルと、この表示パネルを囲うベゼルと、を有し、当該表示システムは、前記ベゼルが視認されにくくするための光学部材を有する、請求項 1 に記載の表示システム。

補正された請求の範囲
[2013年9月13日 (13.09.2013) 国際事務局受理]

- [請求項 1] (補正後) 第1ディスプレイと、
前記第1ディスプレイの周辺に配置される複数の第2ディスプレイ
と、
第1スピーカおよび第2スピーカと、を備え、
前記第1ディスプレイの解像度は、前記第2ディスプレイの解像度
より高く、
前記第2ディスプレイは、
前記第1ディスプレイの水平方向両側にそれぞれ配置される第3
ディスプレイおよび第4ディスプレイと、
前記第1ディスプレイの上方に配置される第5ディスプレイと、
を含み、
前記第1スピーカは、前記第3ディスプレイの上方および／または
下方に配置され、
前記第2スピーカは、前記第4ディスプレイの上方および／または
下方に配置される、表示システム。
- [請求項 2] 前記第1ディスプレイのコントラスト比は、前記第2ディスプレイ
のコントラスト比より高い、請求項1に記載の表示システム。
- [請求項 3] 前記第1ディスプレイの最大輝度は、前記第2ディスプレイの最大
輝度と略等しい、請求項1に記載の表示システム。
- [請求項 4] 前記第1ディスプレイは、立体映像を表示する、請求項1に記載の
表示システム。
- [請求項 5] 前記第2ディスプレイは、前記第1ディスプレイを囲むように傾斜
をつけて配置される、請求項1に記載の表示システム。
- [請求項 6] (削除)
- [請求項 7] (補正後) 前記第3ディスプレイおよび前記第4ディスプレイは、所
定の視聴位置からの水平視野を略±5度カバーするように配置され
る、請求項1に記載の表示システム。

- [請求項 8] (補正後) 前記第2ディスプレイは、前記第1ディスプレイの下方に配置される第6ディスプレイを含む、請求項1に記載の表示システム。
- [請求項 9] 前記第5ディスプレイおよび前記第6ディスプレイは、所定の視聴位置からの垂直視野を略±35度カバーするように配置される、請求項8に記載の表示システム。
- [請求項 10] 前記第1ディスプレイは、所定の視聴位置からの水平視野を略±23度カバーするように配置される、請求項1に記載の表示システム。
- [請求項 11] (削除)
- [請求項 12] (補正後) 前記第1スピーカおよび前記第2スピーカは、所定の視聴位置からそれぞれ略±30度の位置にそれぞれ配置される、請求項1に記載の表示システム。
- [請求項 13] (補正後) 前記第3ディスプレイおよび前記第4ディスプレイは、所定の視聴位置からの水平視野を略±55度カバーするようにそれぞれ配置され、
前記第1スピーカは、前記所定の視聴位置から略±30度の位置に配置され、
前記第2スピーカは、前記所定の視聴位置から略±30度の位置に配置される、請求項1に記載の表示システム。
- [請求項 14] 前記第1ディスプレイに表示される映像ソースから、前記第2ディスプレイに表示される周辺映像を生成する周辺映像生成部を備える、請求項1に記載の表示システム。
- [請求項 15] 前記第1ディスプレイおよび前記第2ディスプレイは視聴ポット内に配置される、請求項1に記載の表示システム。
- [請求項 16] 前記視聴ポットは略球状であり、前記第2ディスプレイは前記視聴ポットに沿って傾斜して配置される、請求項15に記載の表示システム。
- [請求項 17] 前記第1ディスプレイおよび前記第2ディスプレイのそれぞれは、

表示パネルと、この表示パネルを囲うベゼルと、を有し、
当該表示システムは、前記ベゼルが視認されにくくするための光学
部材を有する、請求項1に記載の表示システム。

条約第19条（1）に基づく説明書

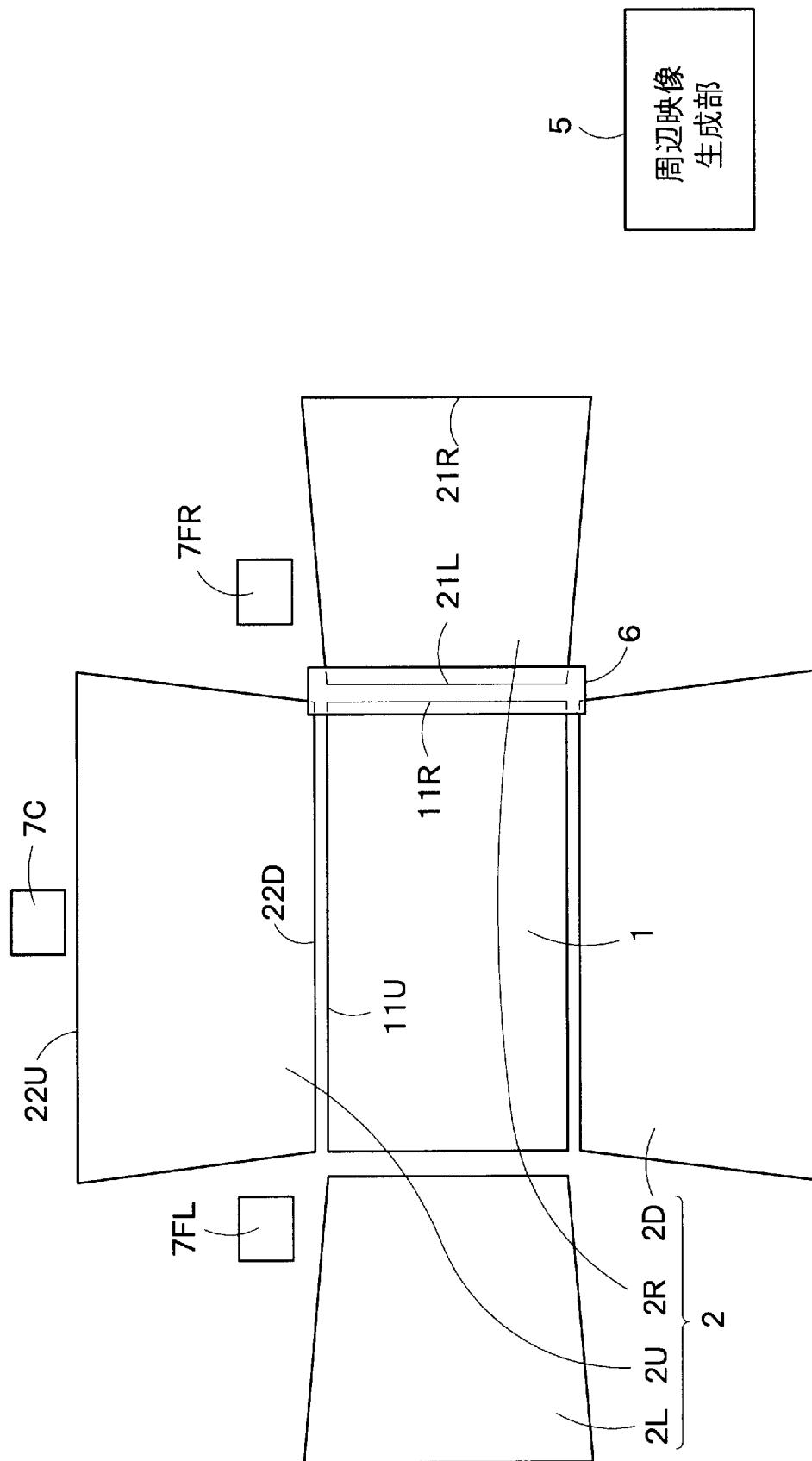
- (1) 請求項1, 7, 8, 12, 13を補正した。
- (2) 補正前請求項6, 11を削除した。
- (3) 請求項2～5, 9, 10, 14～17は補正していない。

補正の根拠

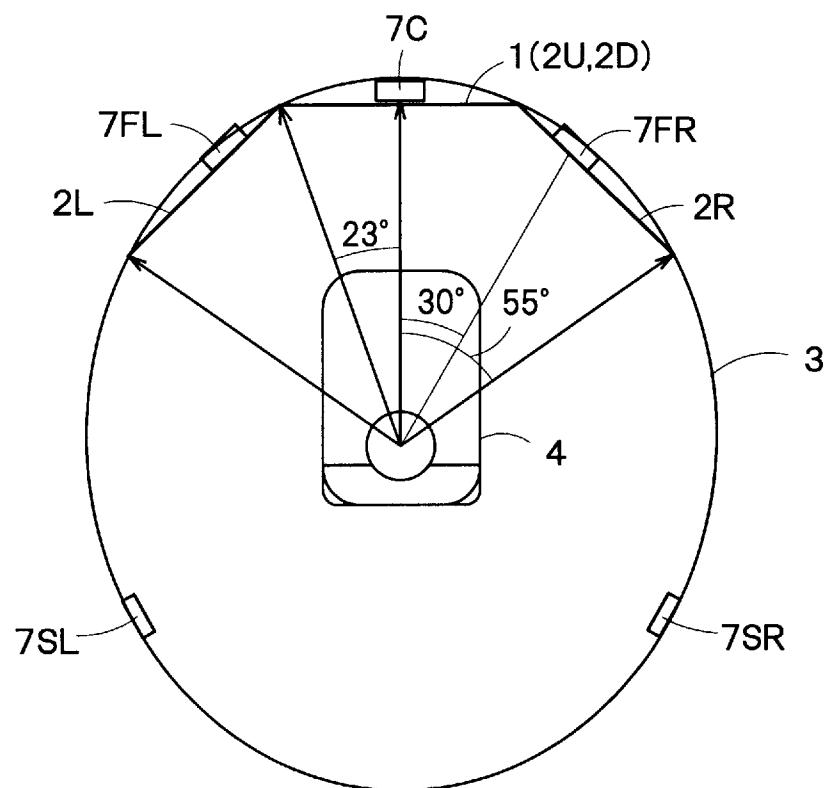
補正後請求項1において、表示システムが第1および第2スピーカを備えることは段落0029などに基づき、第2のディスプレイが第3乃至第5ディスプレイを含むことは段落0009などに基づく。

補正後請求項7, 8, 12, 13は、補正後請求項1に合わせて、補正前請求項7, 8, 12, 13に対して形式的な補正を行ったものである。

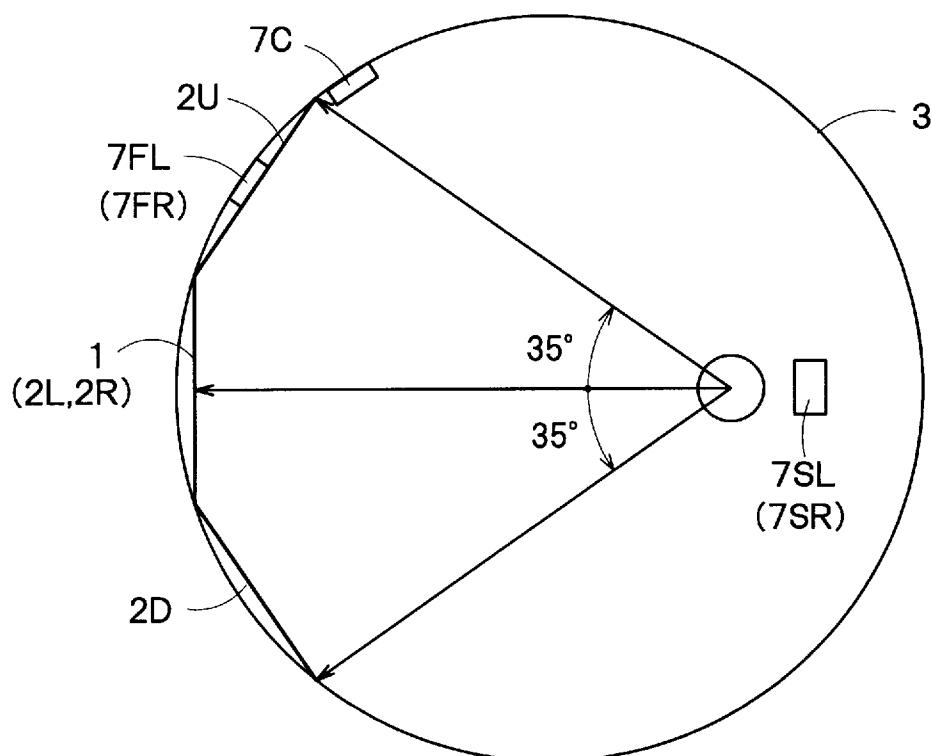
[図1]



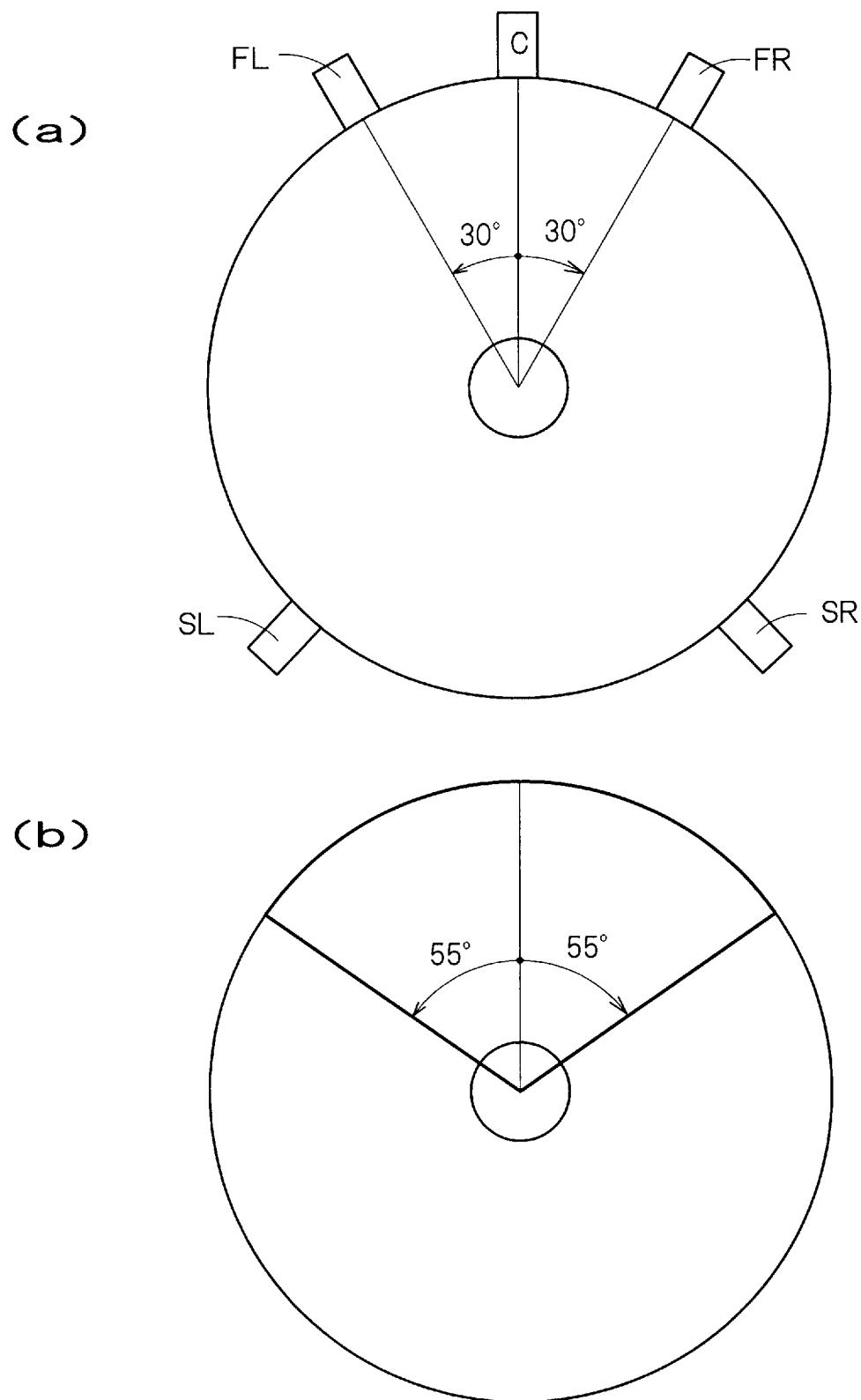
[図2]



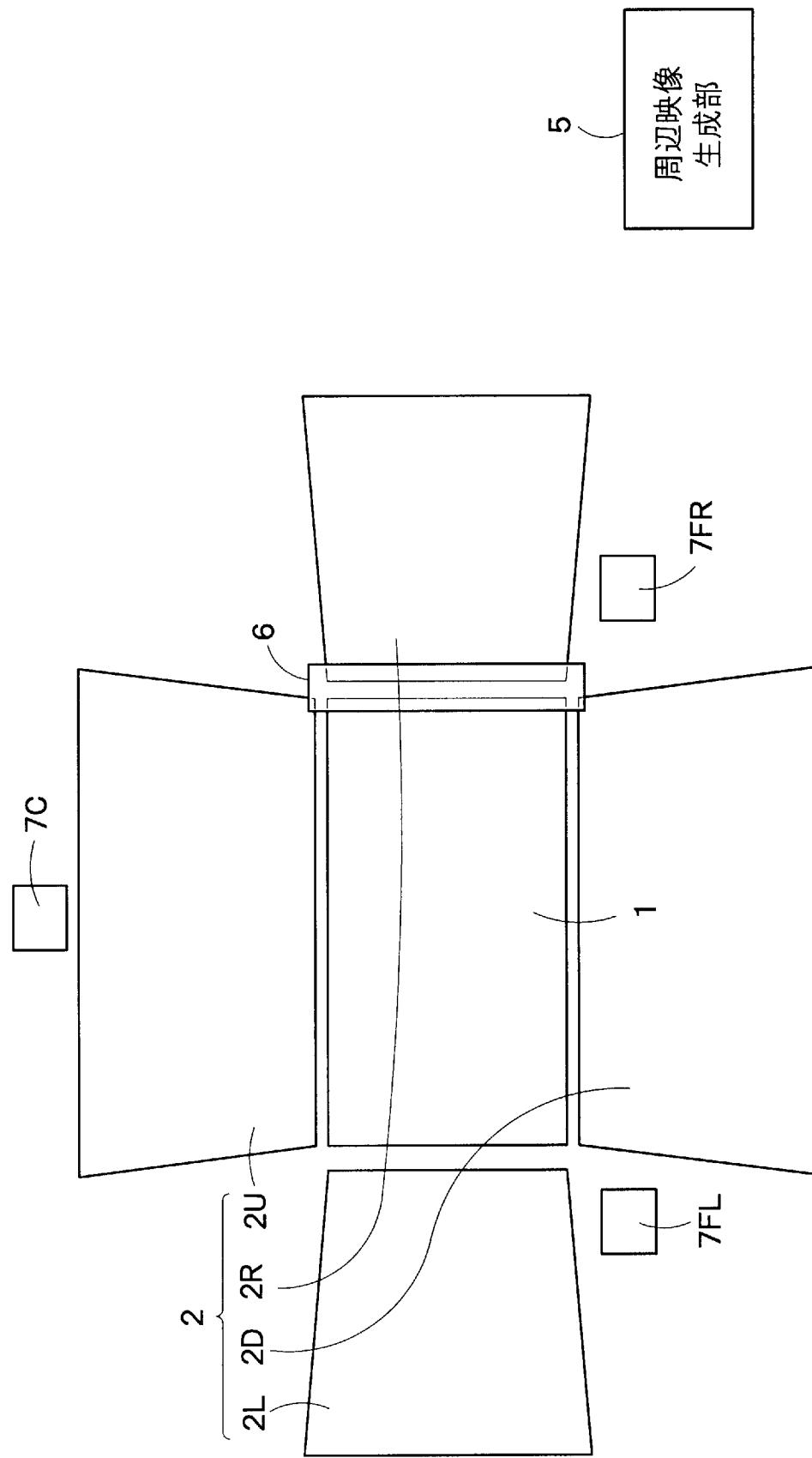
[図3]



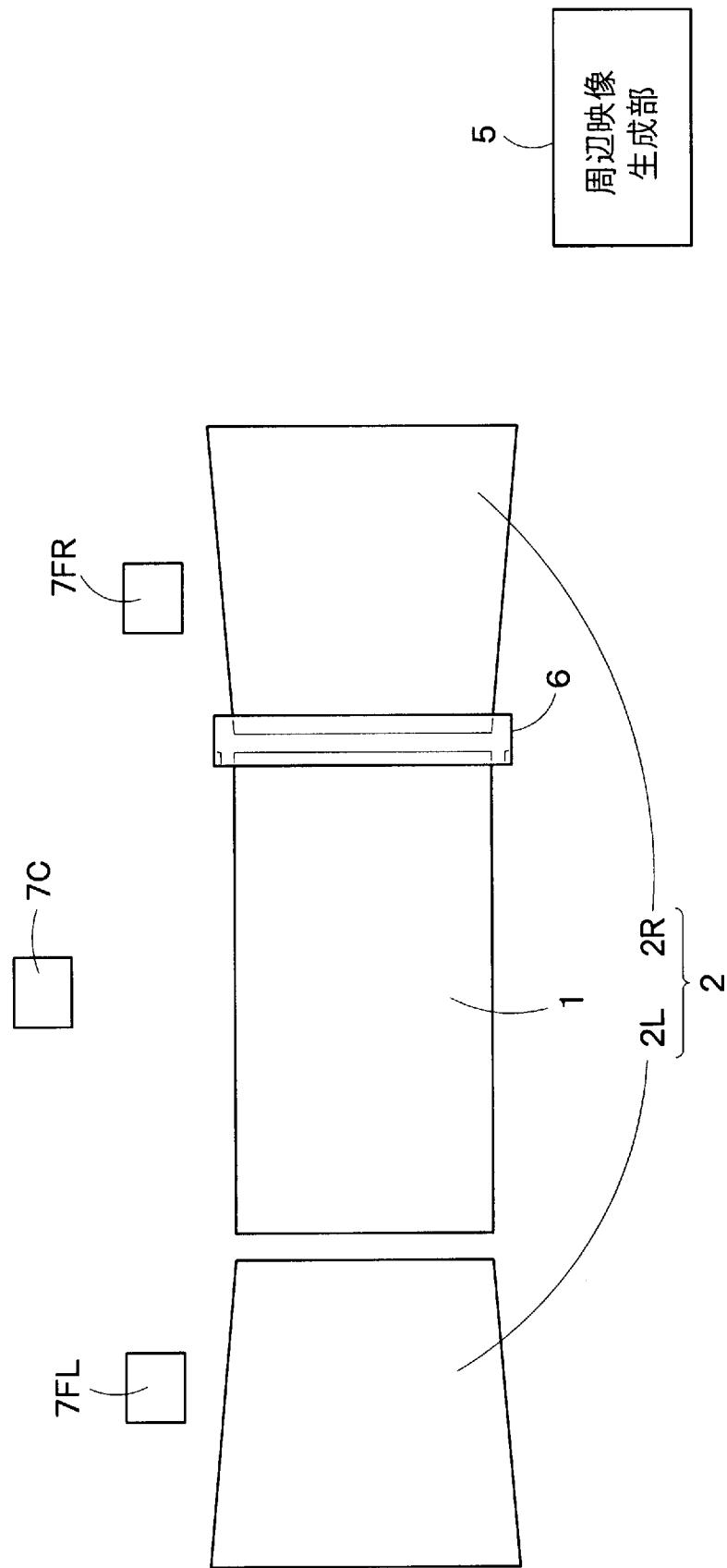
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/069777

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G09F9/40 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G09F9/00-9/46

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2013
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2007-006461 A (Sharp Corp.) , 11 January 2007 (11.01.2007) , entire text; all drawings (Family: none)	1, 6-10 2-5, 11-17

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
31 July, 2013 (31.07.13)

Date of mailing of the international search report
13 August, 2013 (13.08.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/069777

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2002-503836 A (Sarnoff Corp.), 05 February 2002 (05.02.2002), paragraph [0036]; fig. 1 & JP 2002-503832 A & JP 2004-513380 A & JP 2009-288810 A & JP 2010-15163 A & JP 2004-515810 A & JP 2009-110014 A & US 6370019 B1 & US 2002/0050958 A1 & US 2005/0078104 A1 & US 6897855 B1 & US 2008/0174515 A1 & US 6498592 B1 & EP 1057216 A & EP 1057219 A & EP 1057220 A & EP 1332487 A & EP 2330627 A2 & WO 1999/041787 A1 & WO 1999/041788 A1 & WO 1999/041732 A2 & WO 2002/047310 A2 & DE 69932232 D & DE 69932232 T & AU 2769099 A & AU 2769599 A & AU 3296999 A & AU 748146 B & AU 757997 B & AU 765771 B & CN 1291353 A & CN 1291354 A & CN 1291351 A & CN 1607676 A	1, 6, 8
X	JP 2004-029046 A (NEC-Mitsubishi Electric Visual Systems Corp.), 29 January 2004 (29.01.2004), paragraphs [0031] to [0033]; fig. 8 & US 2003/0227423 A1 & DE 10325586 A	1, 6
X	US 7777691 B1 (Rockwell Collins, Inc.), 17 August 2010 (17.08.2010), column 3, line 60 to column 4, line 2 (Family: none)	1, 6
Y	JP 2008-083591 A (Toshiba Corp.), 10 April 2008 (10.04.2008), entire text; all drawings (Family: none)	2
Y	JP 2003-209769 A (Canon Inc.), 25 July 2003 (25.07.2003), paragraphs [0002], [0012], [0015]; fig. 4 (Family: none)	3
Y	JP 06-141263 A (Mitsubishi Electric Corp.), 20 May 1994 (20.05.1994), paragraphs [0040] to [0043]; fig. 12 (Family: none)	3
Y	JP 11-000309 A (Hitachi, Ltd.), 06 January 1999 (06.01.1999), paragraph [0045]; fig. 7 (Family: none)	4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/069777

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2011-035590 A (Sharp Corp.), 17 February 2011 (17.02.2011), paragraphs [0022], [0040]; fig. 1 (Family: none)	5
Y	JP 10-233982 A (The Tokyo Electric Power Co., Inc.), 02 September 1998 (02.09.1998), fig. 1 to 2 (Family: none)	5
Y	JP 07-284089 A (Fujita Corp.), 27 October 1995 (27.10.1995), fig. 1, 4 to 5 (Family: none)	5
Y	JP 2008-109209 A (Sony Corp.), 08 May 2008 (08.05.2008), abstract & US 2008/0165992 A1 & EP 1919259 A2 & KR 10-2008-0036531 A & CN 101175337 A	11-13
Y	JP 2008-009109 A (Sony Corp.), 17 January 2008 (17.01.2008), paragraphs [0038] to [0041]; fig. 2 (Family: none)	11-13
Y	WO 2007/007727 A1 (Sharp Corp.), 18 January 2007 (18.01.2007), abstract & JP 5144260 B2 & US 2009/0073255 A1 & EP 1919219 A1	14
Y	JP 11-327533 A (Katsumi KIMURA), 26 November 1999 (26.11.1999), entire text; all drawings (Family: none)	14
Y	US 6152739 A (McDonnell Douglas Corp.), 28 November 2000 (28.11.2000), fig. 1 & EP 1003145 A2 & IL 132362 A & CA 2287650 A & CA 2287650 A1	15-16
Y	JP 08-271979 A (Hitachi, Ltd.), 18 October 1996 (18.10.1996), fig. 10 & US 5926153 A	15-16
Y	WO 2008/149449 A1 (Telesystems Co., Ltd.), 11 December 2008 (11.12.2008), abstract (Family: none)	17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/069777

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-305491 A (Hitachi, Ltd.), 02 November 2000 (02.11.2000), paragraphs [0014] to [0017]; fig. 2 to 3 (Family: none)	17

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int.Cl. G09F9/40(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int.Cl. G09F9/00-9/46

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2013年
日本国実用新案登録公報	1996-2013年
日本国登録実用新案公報	1994-2013年

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2007-006461 A (シャープ株式会社) 2007.01.11, 全文、全図 (アミリーなし)	1, 6-10
Y		2-5, 11-17
X	JP 2002-503836 A (サーノフ コーポレイション) 2002.02.05, 【O 036】、図1 & JP 2002-503832 A & JP 2004-513380 A & JP 2009-288810 A & JP 2010-15163 A & JP 2004-515810 A & JP 2009-110014 A	1, 6, 8

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

31.07.2013

国際調査報告の発送日

13.08.2013

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許序審査官(権限のある職員)

佐竹 政彦

21

2911

電話番号 03-3581-1101 内線 3273

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	& US 6370019 B1 & US 2002/0050958 A1 & US 2005/0078104 A1 & US 6897855 B1 & US 2008/0174515 A1 & US 6498592 B1 & EP 1057216 A & EP 1057219 A & EP 1057220 A & EP 1332487 A & EP 2330627 A2 & WO 1999/041787 A1 & WO 1999/041788 A1 & WO 1999/041732 A2 & WO 2002/047310 A2 & DE 69932232 D & DE 69932232 T & AU 2769099 A & AU 2769599 A & AU 3296999 A & AU 748146 B & AU 757997 B & AU 765771 B & CN 1291353 A & CN 1291354 A & CN 1291351 A & CN 1607676 A	
X	JP 2004-029046 A (エヌイーシー三菱電機ビジュアルシステムズ株式会社) 2004.01.29, 【0031】-【0033】、図8 & US 2003/0227423 A1 & DE 10325586 A	1, 6
X	US 7777691 B1 (Rockwell Collins, Inc.) 2010.08.17, 第3欄第60行目～第4欄第2行目 (ファミリーなし)	1, 6
Y	JP 2008-083591 A (株式会社東芝) 2008.04.10, 全文、全図 (ファミリーなし)	2
Y	JP 2003-209769 A (キヤノン株式会社) 2003.07.25, 【0002】、【0012】、【0015】、図4 (ファミリーなし)	3
Y	JP 06-141263 A (三菱電機株式会社) 1994.05.20, 【0040】-【0043】、図12 (ファミリーなし)	3
Y	JP 11-000309 A (株式会社日立製作所) 1999.01.06, 【0045】、図7 (ファミリーなし)	4
Y	JP 2011-035590 A (シャープ株式会社) 2011.02.17, 【0022】、【0040】、図1 (ファミリーなし)	5
Y	JP 10-233982 A (東京電力株式会社) 1998.09.02, 図1-2 (ファミリーなし)	5
Y	JP 07-284089 A (株式会社フジタ) 1995.10.27, 図1、4-5 (ファミリーなし)	5
Y	JP 2008-109209 A (ソニー株式会社) 2008.05.08, 要約 & US 2008/0165992 A1 & EP 1919259 A2 & KR 10-2008-0036531 A & CN 101175337 A	11-13

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2008-009109 A (ソニー株式会社) 2008.01.17, 【0038】-【0041】、図2 (ファミリーなし)	11-13
Y	WO 2007/007727 A1 (シャープ株式会社) 2007.01.18, 要約 & JP 5144260 B2 & US 2009/0073255 A1 & EP 1919219 A1	14
Y	JP 11-327533 A (木村勝己) 1999.11.26, 全文、全図 (ファミリーなし)	14
Y	US 6152739 A (McDonnell Douglas Corporation) 2000.11.28, 図1 & EP 1003145 A2 & IL 132362 A & CA 2287650 A & CA 2287650 A1	15-16
Y	JP 08-271979 A (株式会社日立製作所) 1996.10.18, 図1 O & US 5926153 A	15-16
Y	WO 2008/149449 A1 (株式会社テレスистемズ) 2008.12.11, 要約 (ファミリーなし)	17
Y	JP 2000-305491 A (株式会社日立製作所) 2000.11.02, 【0014】-【0017】、図2-3 (ファミリーなし)	17