

(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
2016年3月24日(24.03.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/042637 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/042 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/074691
- (22) 国際出願日: 2014年9月18日(18.09.2014)
- (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: NECディスプレイソリューションズ株式会社 (NEC DISPLAY SOLUTIONS, LTD.) [JP/JP]; 〒1080073 東京都港区三田一丁目4番28号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 高橋 良治 (TAKAHASHI, Ryoji); 〒1080073 東京都港区三田一丁目4番28号 NECディスプレイソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 宮崎 昭夫, 外 (MIYAZAKI, Teruo et al.); 〒1080014 東京都港区芝5丁目26番24号 田町スクエア3階 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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.

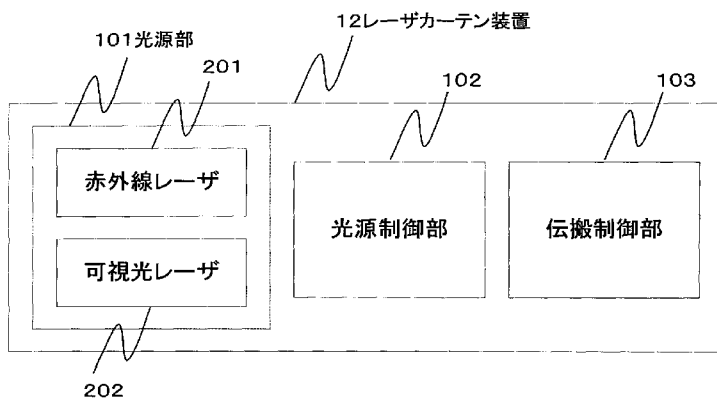
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, UG, ZM, ZW), ユーロアジア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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))

(54) Title: LIGHT SOURCE DEVICE, ELECTRONIC BLACKBOARD SYSTEM, AND METHOD OF CONTROLLING LIGHT SOURCE DEVICE

(54) 発明の名称: 光源装置、電子黒板システムおよび光源装置の制御方法



- 12 Laser curtain device
- 101 Light source unit
- 102 Light source control unit
- 103 Propagation control unit
- 201 Infrared beam laser
- 202 Visible light laser

(57) Abstract: Provided is a light source device with which it is possible for a recognizable region, in which an indicated position can be recognized, to be adjusted appropriately, while suppressing erroneous recognition of the indicated position. A light source unit (101) is provided with an invisible-light emitting unit (201) which emits an invisible light beam, and a visible light emitting unit (202) which emits a visible light beam. A light source control unit (102) causes the invisible light beam and/or the visible light beam to be emitted from the light source (101). A propagation control unit (103) causes the emitted light beam from the light source unit (101) to propagate along a prescribed planar surface.

(57) 要約: 指示位置の誤認識を抑制しつつ、指示位置を認識することが可能な認識可能領域を適切に調整することが可能な光源装置を提供する。光源部(101)は、不可視光線を出射する不可視光発光部(201)と、可視光線を出射する可視光発光部(202)とを備える。光源制御部(102)は、不可視光線および可視光線の少なくとも一方を光源(101)から出射させる。伝搬制御部(103)は、光源部(101)から出射される出射光線を所

定の平面に沿って伝搬させる。

WO 2016/042637 A1

明 細 書

発明の名称：

光源装置、電子黒板システムおよび光源装置の制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、光源装置、電子黒板システムおよび光源装置の制御方法に関し、特に、プロジェクタの投写面上の指示位置を検出するための光源装置、電子黒板システムおよび光源装置の制御方法に関する。

背景技術

[0002] プロジェクタの投写面に対して指などで指示された指示位置を認識し、その認識結果に応じた画像をプロジェクタに投写させる電子黒板システムとして、CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) センサのようなイメージセンサと、赤外線レーザ装置と使用したものが実現されている。

上記の電子黒板システムでは、赤外線レーザ装置は、出射した赤外線レーザ光がプロジェクタの投写面であるスクリーンとは平行な面に沿って伝搬するように、スクリーンの外周部などに配置される。そして、指などの遮蔽物が赤外線レーザ光を遮った際に、その遮蔽物にて反射された赤外線レーザ光がイメージセンサで検出され、その検出結果に基づいて指示位置が認識される（特許文献1参照）。

また、電子黒板システム用の赤外線レーザ装置には、レーザ光源と、そのレーザ光源からの赤外線レーザ光を走査または拡散する伝搬制御機構とを備えているものがある。このような赤外線レーザ装置では、赤外線レーザ光の走査角度や拡散角度を変化させることで、赤外線レーザ光が伝搬する伝搬領域を変更することができる。上記の電子黒板システムでは、遮蔽物にて反射された赤外線レーザ光が検出されるため、赤外線レーザ光の伝搬領域を変更することで、指示位置を認識することが可能な認識可能領域を調整することができる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2011-203830号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 赤外線レーザ装置が出射した赤外線レーザ光がスクリーンと平行な面と異なる面に沿って伝搬すると、指示位置の認識に誤りが発生する場合がある。例えば、赤外線レーザ光がスクリーンの面から遠ざかる方向に出射された場合、赤外線レーザ光が照射される遮蔽物上の位置と、スクリーン面との間のオフセット距離がスクリーン上の位置によって異なってしまい、指示位置の認識に誤りが発生する場合がある。また、赤外線レーザ光がスクリーンの面に近づく方向に出射された場合、上記オフセット距離の差による指示位置の認識の誤りに加え、赤外線レーザ装置から出射された赤外線レーザ光がスクリーンに直接照射されて、適切な検出ができなくなる場合がある。従って、赤外線レーザ装置から出射された赤外線レーザ光がプロジェクタの投射面であるスクリーン面と平行な面に沿って伝搬するように、赤外線レーザ装置から赤外線レーザ光が出射される角度などを調整することで、認識可能領域を調整することが望ましい。

[0005] しかしながら、赤外線レーザ光は直接視認することができないため、認識可能領域を視認して確認することができない。このため、伝搬制御機構を備えた赤外線レーザ装置を利用した電子黒板システムでは、認識可能領域を視認しながら調整することができないため、認識可能領域を適切に調整することは困難である。

なお、赤外線レーザの代わりに可視光を用いることで認識可能領域を視認できるようにすることは可能である。しかしながら、この場合、プロジェクタが投写する投写画像によっては、イメージセンサで検出する可視光の波長と、プロジェクタから投写されている投写光の波長とが近接するため、イメージセンサにて投写光が誤って検出されてしまい、その結果、指示位置が誤認識されてしまう可能性がある。

[0006] 本発明の目的は、指示位置の誤認識を抑制しつつ、指示位置を認識することが可能な認識可能領域を適切に調整することが可能な光源装置、電子黒板システムおよび光源装置の制御方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明による光源装置は、
不可視光線を出射する不可視光発光部と、可視光線を出射する可視光発光部とを備える光源部と、
前記不可視光線および前記可視光線の少なくとも一方を前記光源部から出射させる光源制御部と、
前記光源部から出射される出射光線の伝搬を制御する伝搬制御部と、を有する。

[0008] 本発明による電子黒板システムは、
前記光源装置と、
前記不可視光線が遮蔽物にて反射した反射光を検出する検出装置と、
前記検出装置の検出結果に応じた画像を投写する投写型表示装置と、を有する。

[0009] 本発明による光源装置の制御方法は、
不可視光線を出射する不可視光発光部と可視光線を出射する可視光発光部とを備える光源部を有する光源装置の制御方法であって、
前記不可視光線および前記可視光線の少なくとも一方を前記光源部から出射させ、
前記光源部から出射される出射光線の伝搬を制御する。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、指示位置の誤認識を抑制しつつ、指示位置を認識することが可能な認識可能領域を適切に調整することが可能になる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の一実施形態の電子黒板システムを示す図である。
[図2]レーザカーテン装置の詳細な構成を示すブロック図である。

[図3]光源制御部の構成の一例を示す図である。

[図4]光源制御部の構成の他の例を示す図である。

[図5]伝搬領域の一例を示す図である。

[図6]伝搬制御部の構成の一例を示す図である。

[図7]伝搬制御部の構成の他の例を示す図である。

[図8]伝搬制御部の構成の他の例を示す図である。

[図9]本発明の一実施形態の電子黒板システムの動作の一例を説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。なお、以下の説明では、同じ機能を有するものには同じ符号を付け、その説明を省略する場合がある。

[0013] 図1は、本発明の一実施形態の電子黒板システムを示す図である。図1に示す電子黒板システム1は、スクリーン11と、レーザカーテン装置12と、イメージセンサ13と、プロジェクタ14とを有する。

スクリーン11は、プロジェクタ14から投写される投写画像を表示する投写面である。

レーザカーテン装置12は、レーザ光21を出射する光源装置である。また、レーザカーテン装置12は、レーザ光21として、不可視光線である赤外線レーザ光と、可視光線である可視レーザ光との少なくとも一方を出射する。

[0014] イメージセンサ13は、指などの遮蔽物22によってレーザ光21が遮蔽された際に、レーザ光21が遮蔽物22で反射した反射光23を検出する検出装置である。本実施形態では、イメージセンサ13は、反射光23として、少なくとも、赤外線レーザ光が遮蔽物22にて反射した反射光を検出する。また、イメージセンサ13は、例えば、CMOSセンサなどである。

プロジェクタ14は、イメージセンサ13の検出結果に応じた画像をスクリーン11に投写する投写型表示装置である。例えば、プロジェクタ14は

、イメージセンサ 13 の検出結果に基づいて、遮蔽物 22 によって指示されたスクリーン 11 上の指示位置を認識し、その指示位置に対して描画を行った画像を投写する。なお、指示位置を認識する認識方式は、イメージセンサ 13 の検出結果を用いるものであればよい。例えば、本認識方式としては、イメージセンサ 13 の検出結果に加えて他の情報（例えば、超音波など）を用いるものでもよい。また、本実施形態では、プロジェクタ 14 は、レーザカーテン装置 12 がスクリーン 11 と平行または略平行な面内をレーザ光 21 が伝搬するように配置されている場合に、指示位置を正確に認識できるように設計されているものとする。

[0015] 図 2 は、レーザカーテン装置 12 の詳細な構成を示すブロック図である。図 2 に示すようにレーザカーテン装置 12 は、光源部 101 と、光源制御部 102 と、伝搬制御部 103 とを有する。

光源 101 は、赤外線レーザ 201 と、可視光レーザ 202 とを有する。赤外線レーザ 201 は、不可視光線として赤外線レーザ光を出射する不可視光発光部である。可視光レーザ 202 は、可視光線として可視レーザ光を出射する可視光発光部である。本実施形態では、赤外線レーザ 201 および可視光レーザ 202 は所定の方向に並んで配置され、赤外線レーザ光および可視レーザ光のそれぞれを同一方向に出射するものとする。

[0016] 光源制御部 102 は、赤外線レーザ光および可視レーザ光の少なくとも一方を光源部 101 から出射させる。より具体的には、光源制御部 102 は、光源部 101 から出射する出射光線を選択する選択信号として、レーザカーテン装置 12 の動作モードを選択するモード選択信号を受け付け、そのモード選択信号に応じて、赤外線レーザ光および可視レーザ光の少なくとも一方を光源部 101 から出射させる。

本実施形態では、レーザカーテン装置 12 の動作モードには、スクリーン 11 上の指示位置を認識することが可能な認識可能領域を調整する調整モードと、指示位置を実際に認識する実運用モードとがあるものとする。また、光源制御部 102 は、動作モードとして調整モードを選択するモード選択信

号を受け付けると、可視レーザ光を光源部101から出射させ、動作モードとして実運用モードを選択するモード選択信号を受け付けると、赤外線レーザ光を光源部101から出射させるものとする。なお、光源制御部102は、動作モードとして調整モードを選択するモード選択信号を受け付けると、可視レーザ光および赤外線レーザ光の両方を光源部101から出射させてもよい。

[0017] 図3および図4は、光源制御部102の構成例を示す図である。

図3の例では、光源制御部102は、スイッチ301を含む。スイッチ301は、切替部の一例であり、電源VCCと光源部101との間に設けられる。スイッチ301は、モード選択信号を受け付け、そのモード選択信号に応じて、光源部101に含まれる赤外線レーザ201および可視光レーザ202のいずれかを電源VCCに接続することで、赤外線レーザ光および可視レーザ光のいずれかを光源部101から出射させる。

[0018] 図4の例では、光源制御部102は、ドライバ401および402と、CPU (Central Processing Unit) 403とを含む。

ドライバ401は、赤外線レーザ201を発光させる第1の発光制御部である。ドライバ402は、可視光レーザ202を発光させる第2の発光制御部である。CPU 403は、モード選択信号を受け付け、そのモード選択信号に応じて、ドライバ401および402のいずれかを駆動することで、赤外線レーザ光および可視レーザ光のいずれかを光源部101から出射させる駆動制御部である。

なお、図3および図4の例では、赤外線レーザ光および可視レーザ光のいずれかが出射されていたが、実際には、上述したように、赤外線レーザ光および可視レーザ光の少なくとも一方が出射されればよい。

[0019] 図2の説明に戻る。伝搬制御部103は、光源部101から出射される出射光の伝搬を制御する。より具体的には、伝搬制御部103は、光源部101から出射される出射光を走査または拡散することで、出射光を所定の平面と平行または略平行に伝搬させる。なお、本実施形態では、上述したように

、レーザカーテン装置 12 がスクリーン 11 と平行または略平行な面内をレーザ光 21 が伝搬するように配置されている場合に、指示位置を正確に認識できるように設計されているため、所定の平面がスクリーン 11 と平行または略平行な面となるときの、プロジェクタ 14 にて指示位置が正確に認識される。また、伝搬制御部 103 は、出射光である赤外線レーザ光が伝搬する面とおよび可視レーザ光が伝搬する面とが同一または略同一の伝搬領域内を伝搬するように構成される。なお、伝搬制御部 103 は、伝搬領域を調整する伝搬領域調整信号を受け付け、その伝搬領域調整信号に応じて、伝搬領域を調整することができるものでもよい。

ここで、赤外線レーザ光および可視レーザ光のそれぞれが伝搬する伝搬面が、イメージセンサ 13 の検出結果に基づいて認識されるスクリーン 11 上の指示位置に対して影響を与えない程度にしかずれていない場合、それらの伝搬面が略同一であるとしている。なお、指示位置に対して影響を与えなければ、赤外線レーザ光および可視レーザ光のそれぞれが伝搬する伝搬面は平行でも、平行でなくても伝搬面が略同一であるとしている。

[0020] 図 5 は、出射光の伝搬領域の一例を示す図である。図 5 の例では、レーザカーテン装置 12 は、スクリーン 11 の上部に設けられており、出射光がスクリーン 11 とは平行な面内に沿って伝搬し、かつ、伝搬領域 501 がプロジェクタ 14 による画像の投写領域 502 を覆うように調整されている。

[0021] 図 6～図 8 は、伝搬制御部 103 の構成例を示す図である。

図 6 の例では、伝搬制御部 103 は、光源稼働部 601 を含む。光源稼働部 601 は、所定の振動軸を中心に光源部 101 を振動させることで、光源部 101 からの出射光を走査させる。所定の振動軸は、図 6 の例では、紙面に対して垂直な方向としている。また、光源稼働部 601 は、光源部 101 からの出射光の走査角度範囲を示す信号を伝搬領域調整信号として受け付け、その伝搬領域調整信号に応じて、光源部 101 の振動振幅を設定することで、光源部 101 からの出射光の走査角度範囲を調整して、出射光の伝搬領域を調整する。

[0022] 図7の例では、伝搬制御部103は、走査ミラー701と、ミラー稼働部702とを含む。走査ミラー701は、光源部101からの出射光の光路上に設けられ、光源部101からの出射光を反射する。ミラー稼働部702は、走査ミラー701を所定の振動軸を中心に振動させることで、光源部101から出射される出射光を走査させる。なお、走査ミラー701の振動軸は、図6の例と同様に、紙面に対して垂直な方向としている。また、ミラー稼働部702は、光源部101からの出射光の走査角度範囲を示す信号を伝搬領域調整信号として受け付け、その伝搬領域調整信号に応じて、走査ミラー701の振動振幅を設定することで、光源部101からの出射光の走査角度範囲を調整して、出射光の伝搬領域を調整する。

[0023] 図8の例では、伝搬制御部103は、ディフューザ801を含む。ディフューザ801は、光源部101からの出射光の光路上に設けられ、その出射光を拡散して出射する。例えば、ディフューザ801は、出射光を所定の1次元方向に拡散して出射する。また、ディフューザ801は、出射光を拡散する拡散角度を示す信号を伝搬領域調整信号として受け付け、その伝搬領域調整信号に応じて、拡散角度を調整することで、出射光の伝搬領域を調整してもよい。

[0024] 図9は、本実施形態の電子黒板システム1の動作を説明するためのフローチャートである。

先ず、レーザカーテン装置12の光源制御部102にモード選択信号が入力される(ステップS901)。なお、レーザカーテン装置12には、スイッチやボタンのようなモード選択信号を入力するための入力装置が備わっていてもよいし、プロジェクタ14やPCのような他の外部装置(図示せず)からモード選択信号を受信する通信装置が備わっていてもよい。

[0025] 光源制御部102は、入力されたモード選択信号が実運用モードを示すか否かを判断する(ステップS902)。

モード選択信号が実運用モードを示す場合、光源制御部102は、光源部101から赤外線レーザ光を出射させる(ステップS903)。

この場合、出射した赤外線レーザ光は、伝搬制御部103によって所定の平面内を伝搬することとなり、遮蔽物22で遮蔽されると、イメージセンサ13は、遮蔽物22にて反射した赤外線レーザ光を検出する（ステップS904）。イメージセンサ13は、検出結果を示す検出信号をプロジェクタ14に出力する。プロジェクタ14は、検出信号を受け付けると、その検出信号に応じた画像をスクリーン11に投写する（ステップS905）。

[0026] また、ステップS902においてモード選択信号が実運用モードを示さない場合、つまり、モード選択信号が調整モードを示す場合、光源制御部102は、光源部101から可視レーザ光を出射させる（ステップS906）。そして、伝搬制御部103は、伝搬領域調整信号が入力されると、その伝搬領域調整信号に応じて伝搬領域を調整する（ステップS907）。

[0027] 以上説明したように本実施形態によれば、光源部101は、赤外線レーザ光を出射する赤外線レーザ201と、可視レーザ光を出射する可視光レーザ202とを備える。光源制御部102は、赤外線レーザ光および可視レーザ光の少なくとも一方を光源部101から出射させる。伝搬制御部103は、光源部101から出射される出射光線の伝搬を制御する。このため、赤外線レーザ光および可視レーザ光の少なくとも一方が出射されるので、可視レーザ光の出射時に、レーザ光の伝搬領域、つまり指示位置を認識することが可能な認識可能領域を調整し、赤外線レーザ光の出射時に、指示位置を実際に認識させることが可能になる。したがって、指示位置の誤認識を抑制しつつ、指示位置を認識することが可能な認識可能領域を適切に調整することが可能になる。

[0028] 以上説明した実施形態において、図示した構成は単なる一例であって、本発明はその構成に限定されるものではない。

例えば、上述した実施形態では、赤外線レーザ201と可視光レーザ202は並んで配置され、同一方向にレーザ光を出射していた。しかしながら、変形例として、赤外線レーザ201および可視光レーザ202は別々の方向にレーザ光を出射するものでもよい。この場合、光源部101は、例えば、

赤外線レーザ 201 と可視光レーザ 202 に加えて、赤外線レーザ 201 からの赤外線レーザ光と、可視光レーザ 202 からの可視レーザ光とを同一の方向に出射するダイクロイックプリズムのような光学素子を有する。

また、認識可能領域の調整では、例えば、図 6～図 8 を用いて説明したような 2 次元方向の調整だけでなく、3 次元方向の調整でもよい。例えば、図 6 の例の場合、光源稼働部 601 は、伝搬領域調整信号に応じて、振動振幅と振動軸の傾きとを設定して、出射光の伝搬領域を 3 次元方向に調整することで、認識可能領域を 3 次元方向に調整してもよい。また、当然ながら、電子黒板システムのユーザがレーザカーテン装置 12 の設置位置や設置角度などを調整することで、認識可能領域を調整してもよい。

[0029] また、上記の実施の形態の一部または全部は、以下の付記のようにも記載され得るが、以下には限られない。

[0030] (付記 1)

不可視光線を出射する不可視光発光部と、可視光線を出射する可視光発光部とを備える光源部と、

前記不可視光線および前記可視光線の少なくとも一方を前記光源部から出射させる光源制御部と、

前記光源部から出射される出射光線の伝搬を制御する伝搬制御部と、を有する光源装置。

(付記 2)

付記 1 に記載の光源装置において、

前記非可視光線が伝搬する面と前記可視光線が伝搬する面とが、同一または略同一である、光源装置。

(付記 3)

付記 1 または 2 に記載の光源装置において、

前記不可視光発光部および前記可視光発光部は、所定の方向に並んで配置される、光源装置。

(付記 4)

付記 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の光源装置において、

前記光源制御部は、前記光源部から出射させる出射光線を選択する選択信号に応じて、前記不可視光線および前記可視光線の少なくとも一方を前記光源部から出射させる、光源装置。

(付記 5)

付記 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の光源装置において、

前記光源制御部は、前記不可視光発光部および前記可視光発光部の少なくとも一方を電源と接続することで、前記不可視光線および前記可視光線の少なくとも一方を前記光源部出射させる切替部を含む、光源装置。

(付記 6)

付記 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の光源装置において、

前記光源制御部は、

前記不可視光発光部を発光させる第 1 の発光制御部と、

前記可視光発光部を発光させる第 2 の発光制御部と、

前記第 1 の発光制御部および前記第 2 の発光制御部の少なくとも一方を駆動することで、前記不可視光線および前記可視光線の少なくとも一方を前記光源部から出射させる駆動制御部と、光源装置。

(付記 7)

付記 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の光源装置において、

前記伝搬制御部は、前記出射光線を走査する、光源装置。

(付記 8)

付記 7 に記載の光源装置において、

前記不可視光発光部および前記可視光発光部は、前記光源部内に並んで配置され、

前記伝搬制御部は、前記光源部を振動させることで、前記出射光を走査する、光源装置。

(付記 9)

付記 7 に記載の光源装置において、

前記伝搬制御部は、
前記出射光を反射するミラーと、
前記ミラーを振動させることで、前記出射光を走査するミラー稼働部と、
を含む光源装置。

(付記 10)

付記 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の光源装置において、
前記伝搬制御部は、前記出射光を拡散することで、前記出射光線を前記平面に沿って伝搬させる、光源装置。

(付記 11)

付記 1 ないし 10 のいずれか 1 項に記載の光源装置と、
前記不可視光線が遮蔽物にて反射した反射光を検出する検出装置と、
前記検出装置の検出結果に応じた画像を投写する投写型表示装置と、を有する電子黒板システム。

(付記 12)

不可視光線を出射する不可視光発光部と可視光線を出射する可視光発光部とを備える光源部を有する光源装置の制御方法であって、

前記不可視光線および前記可視光線の少なくとも一方を前記光源部から出射させ、

前記光源部から出射される出射光線を所定の平面に沿って伝搬させる、光源装置の制御方法。

符号の説明

[0031]	1	電子黒板システム
	1 1	スクリーン
	1 2	レーザカーテン装置
	1 3	イメージセンサ
	1 4	プロジェクタ
	1 0 1	光源部
	1 0 2	光源制御部

103	伝搬制御部
201	赤外線レーザ
202	可視光レーザ
301	スイッチ
401	ドライバ
402	ドライバ
403	CPU
601	光源稼働部
701	走査ミラー
702	ミラー稼働部
801	ディフューザ

請求の範囲

- [請求項1] 不可視光線を出射する不可視光発光部と、可視光線を出射する可視光発光部とを備える光源部と、
前記不可視光線および前記可視光線の少なくとも一方を前記光源部から出射させる光源制御部と、
前記光源部から出射される出射光線の伝搬を制御する伝搬制御部と、
を有する光源装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の光源装置において、
前記非可視光線が伝搬する面と前記可視光線が伝搬する面とが、同一または略同一である、光源装置。
- [請求項3] 請求項1または2に記載の光源装置において、
前記不可視光発光部および前記可視光発光部は、所定の方向に並んで配置される、光源装置。
- [請求項4] 請求項1ないし3のいずれか1項に記載の光源装置において、
前記光源制御部は、前記光源部から出射させる出射光線を選択する選択信号に応じて、前記不可視光線および前記可視光線の少なくとも一方を前記光源部から出射させる、光源装置。
- [請求項5] 請求項1ないし4のいずれか1項に記載の光源装置において、
前記光源制御部は、前記不可視光発光部および前記可視光発光部の少なくとも一方を電源と接続することで、前記不可視光線および前記可視光線の少なくとも一方を前記光源部出射させる切替部を含む、光源装置。
- [請求項6] 請求項1ないし4のいずれか1項に記載の光源装置において、
前記光源制御部は、
前記不可視光発光部を発光させる第1の発光制御部と、
前記可視光発光部を発光させる第2の発光制御部と、
前記第1の発光制御部および前記第2の発光制御部の少なくとも一方を駆動することで、前記不可視光線および前記可視光線の少なくとも

も一方を前記光源部から出射させる駆動制御部と、光源装置。

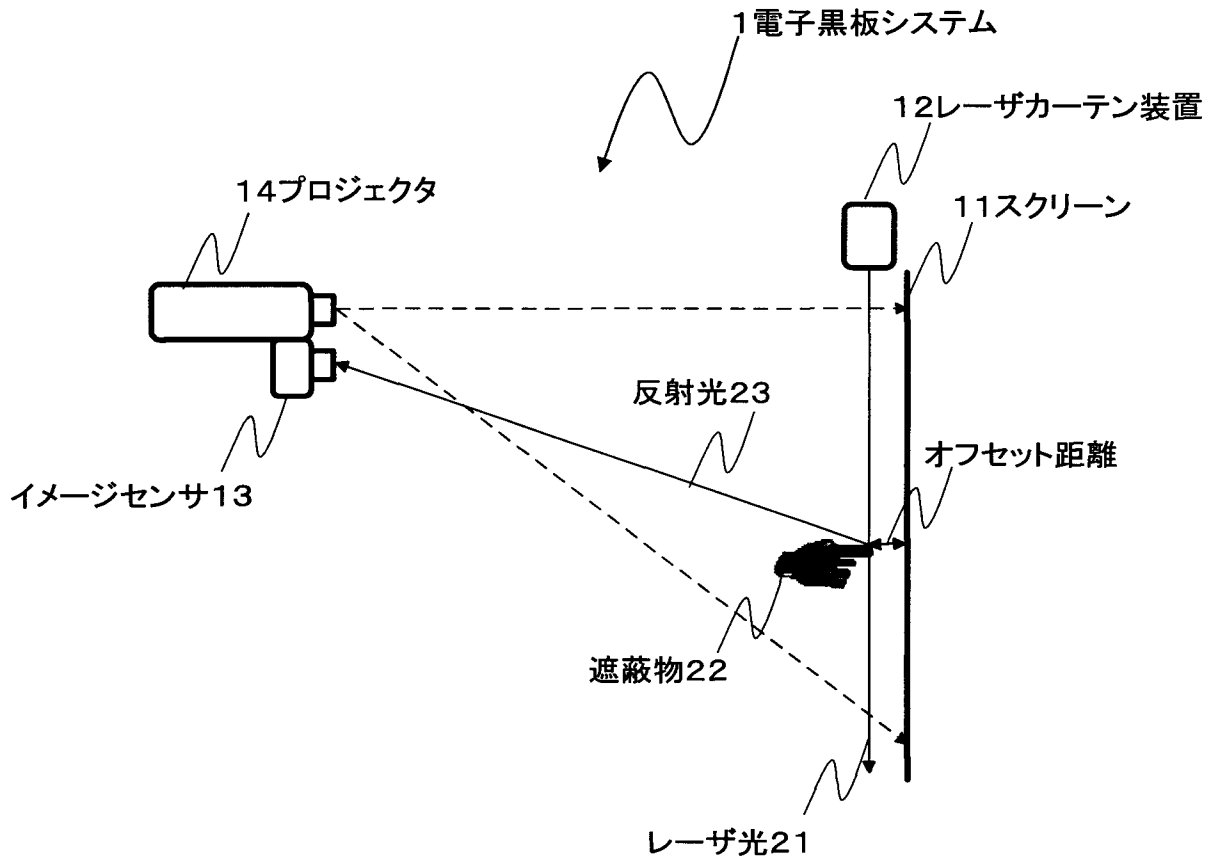
[請求項7] 請求項1ないし6のいずれか1項に記載の光源装置において、
前記伝搬制御部は、前記出射光線を走査する、光源装置。

[請求項8] 請求項1ないし6のいずれか1項に記載の光源装置において、
前記伝搬制御部は、前記出射光を拡散する、光源装置。

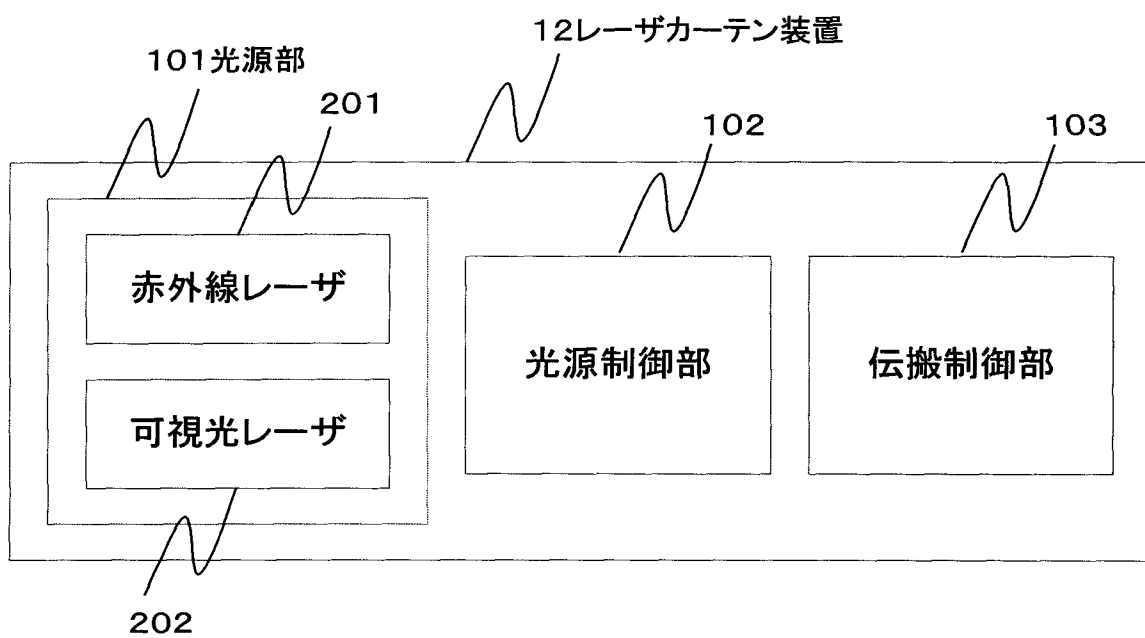
[請求項9] 請求項1ないし8のいずれか1項に記載の光源装置と、
前記不可視光線が遮蔽物にて反射した反射光を検出する検出装置と
、
前記検出装置の検出結果に応じた画像を投写する投写型表示装置と
、を有する電子黒板システム。

[請求項10] 不可視光線を出射する不可視光発光部と可視光線を出射する可視光
発光部とを備える光源部を有する光源装置の制御方法であって、
前記不可視光線および前記可視光線の少なくとも一方を前記光源部
から出射させ、
前記光源部から出射される出射光線の伝搬を制御する、光源装置の
制御方法。

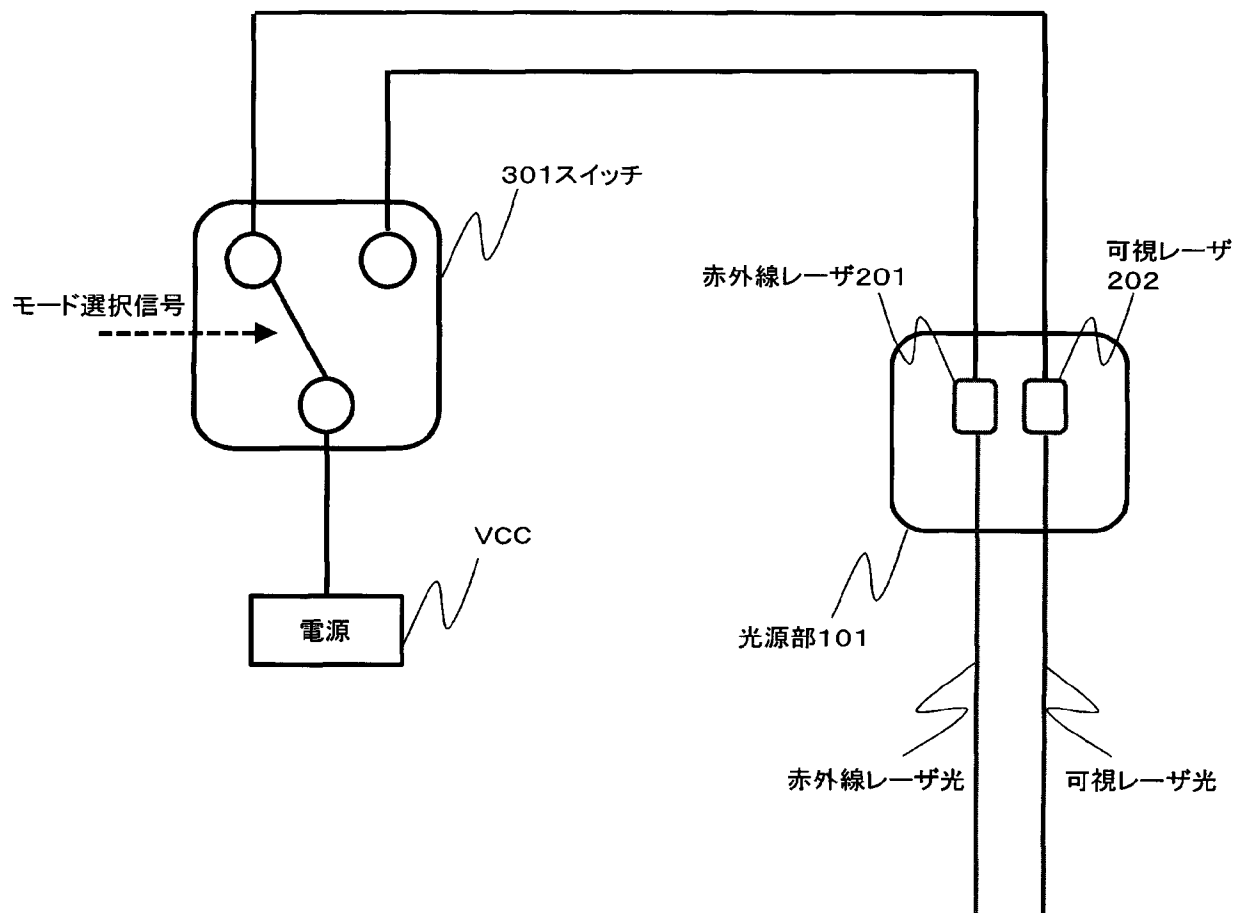
[図1]



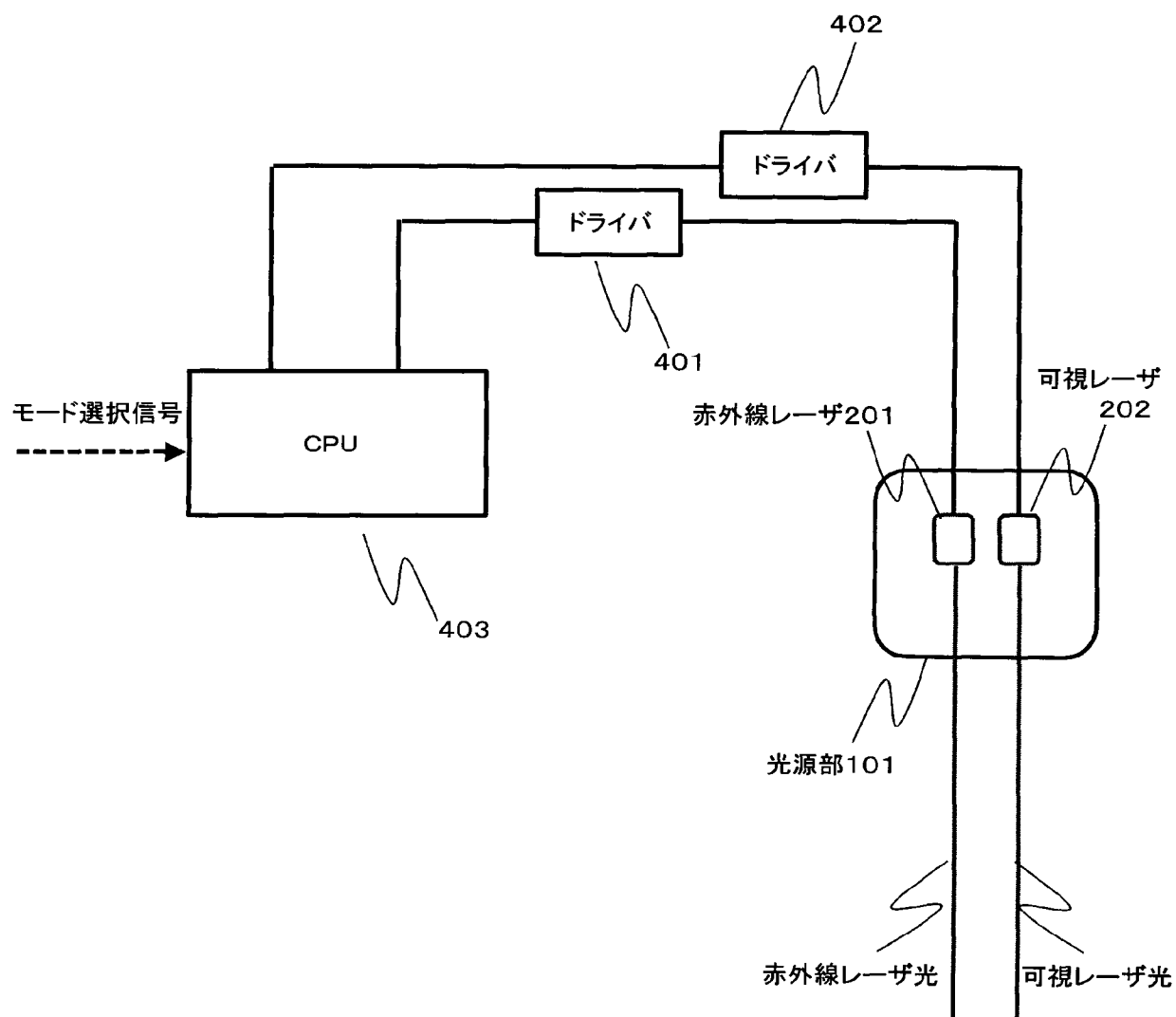
[図2]



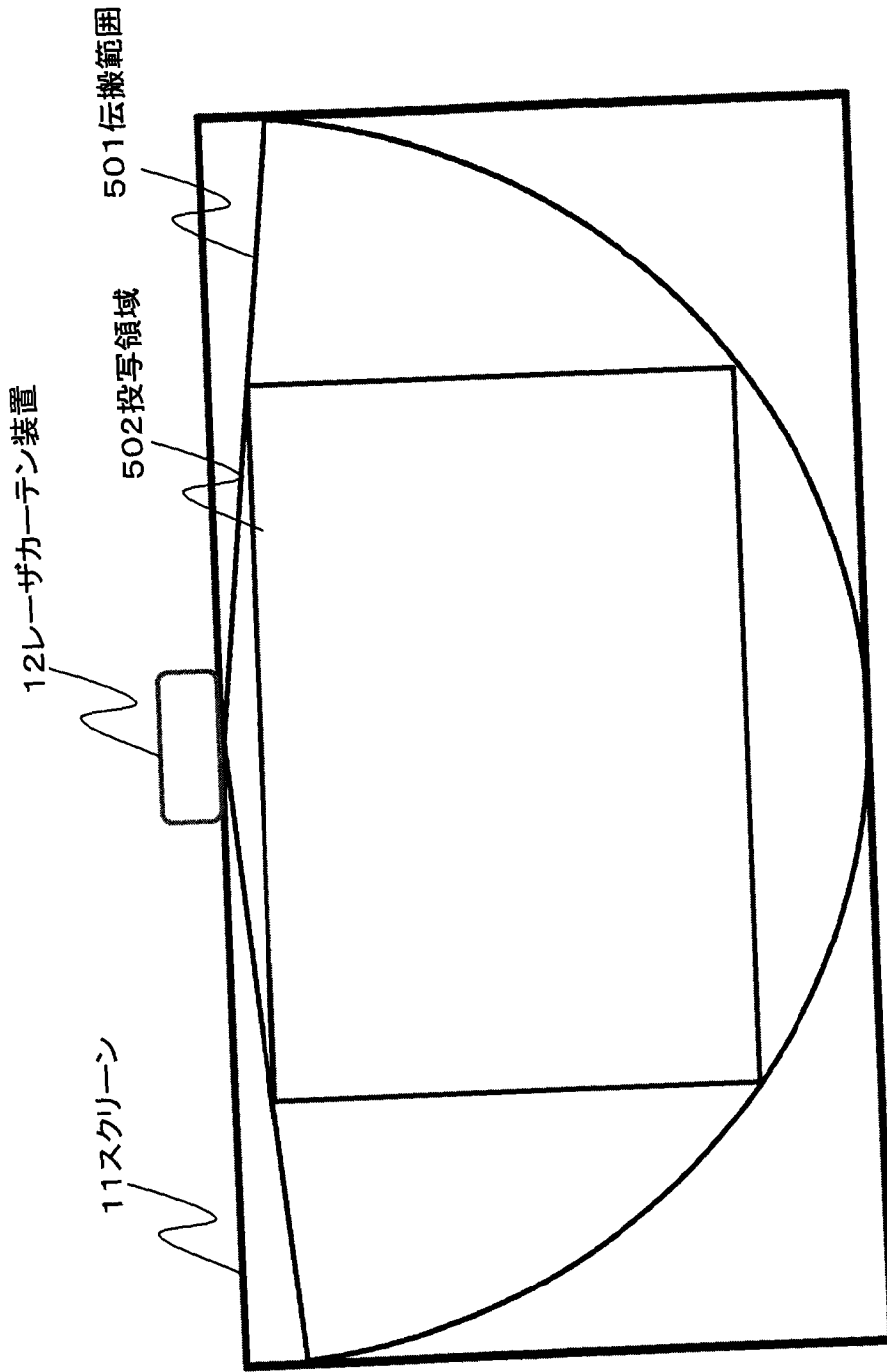
[図3]



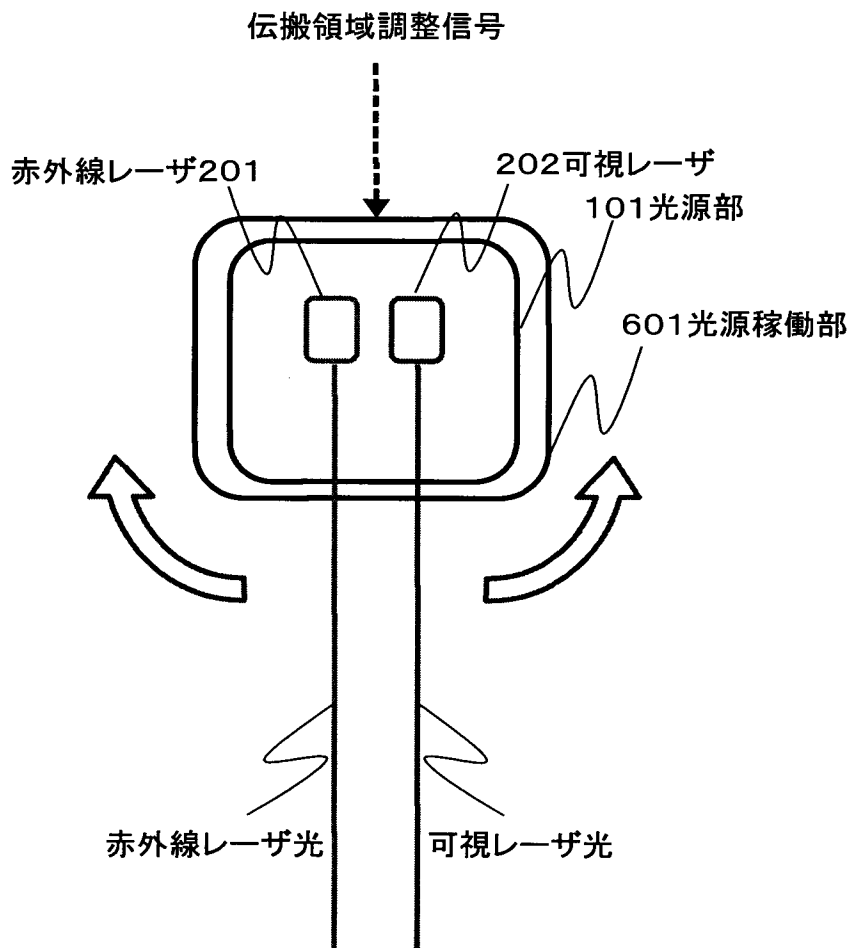
[図4]



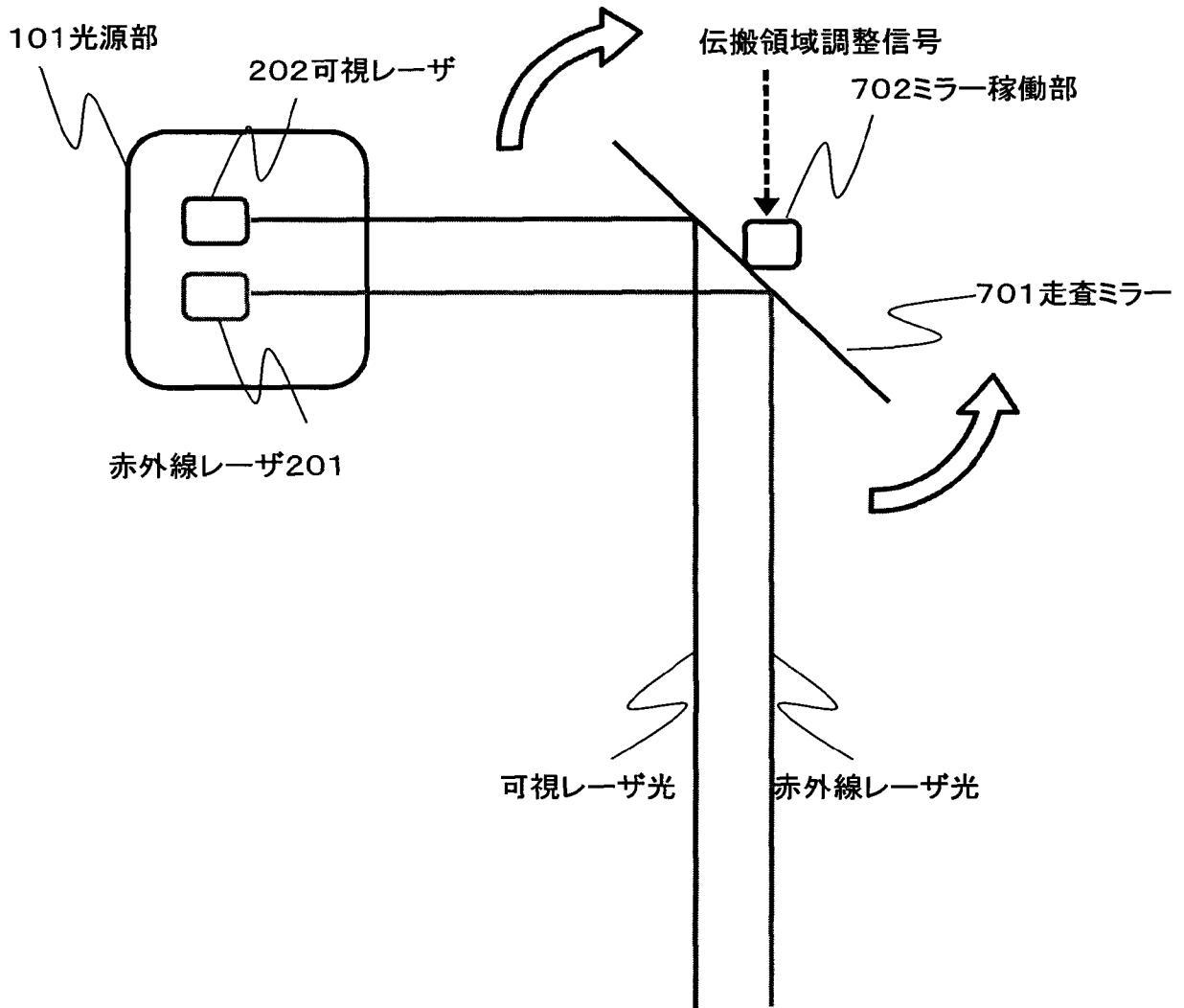
[図5]



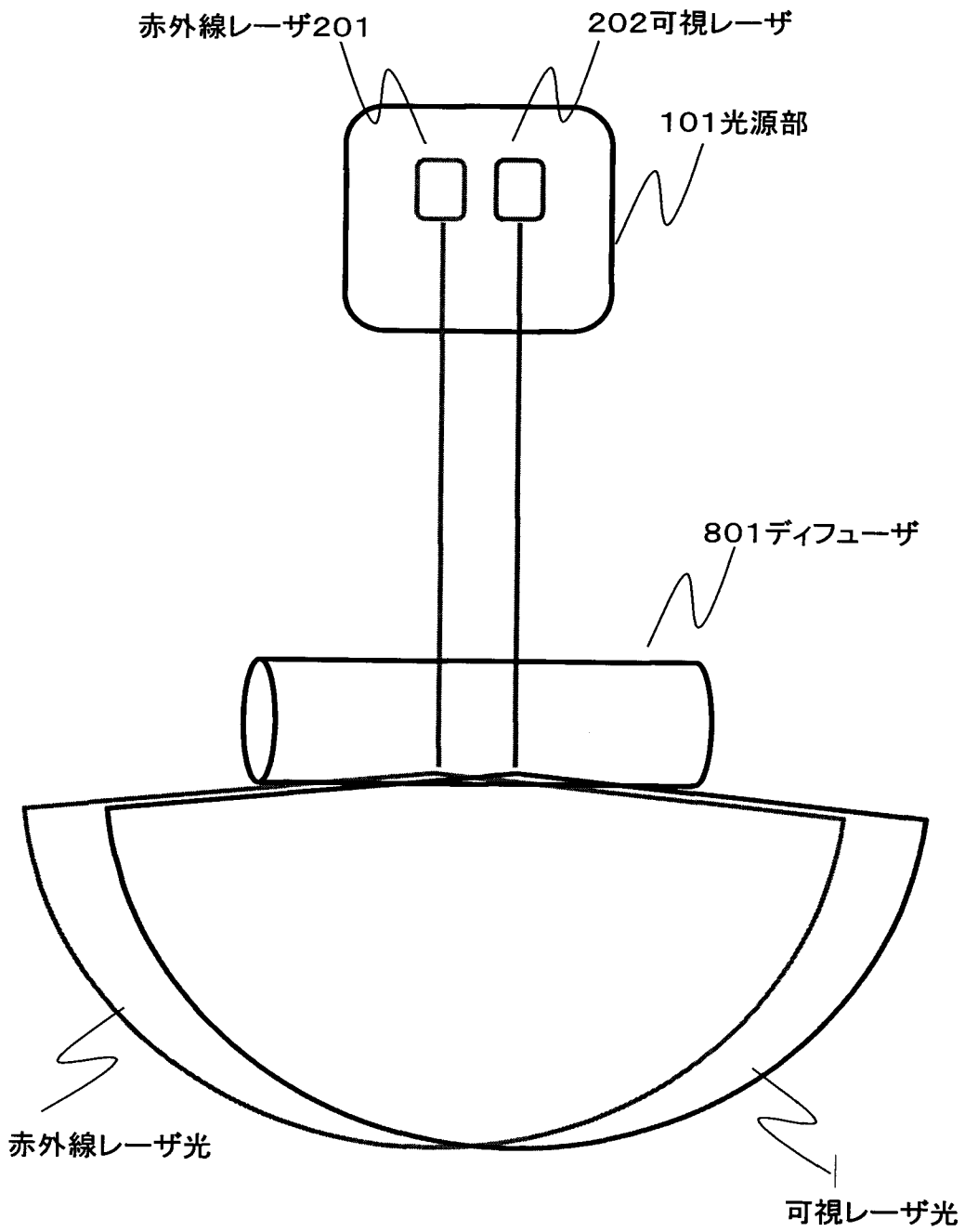
[図6]



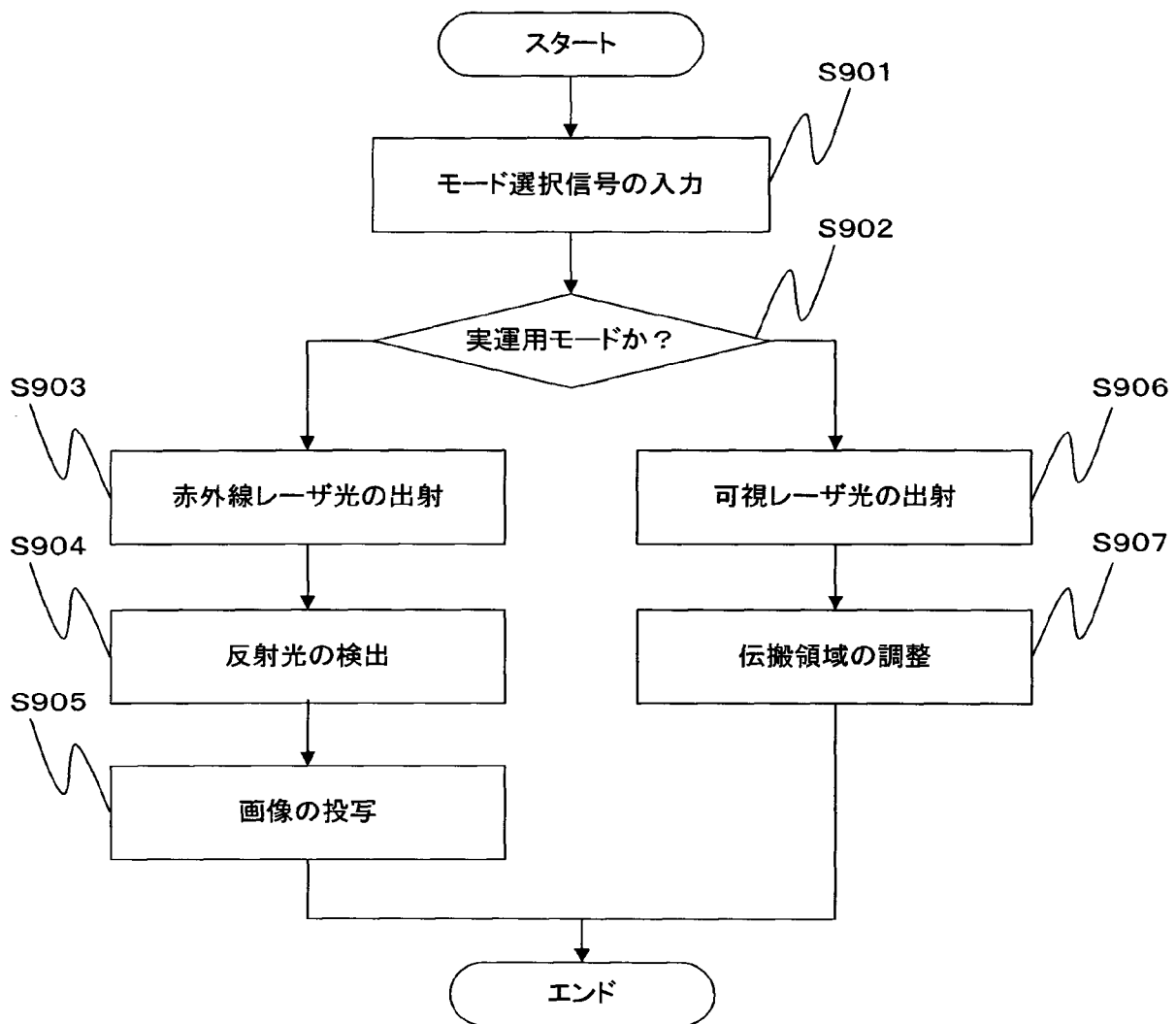
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/074691

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06F3/042(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)
G06F3/042

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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	JP 9-64821 A (Totoku Electric Co., Ltd.), 07 March 1997 (07.03.1997), paragraphs [0009] to [0017] (Family: none)	1-6, 10
X	JP 2006-277357 A (Canon Inc.), 12 October 2006 (12.10.2006), paragraphs [0018] to [0155] & US 2006/0221063 A1	1-3, 6-7, 9-10
X	JP 2012-150635 A (Seiko Epson Corp.), 09 August 2012 (09.08.2012), paragraphs [0033] to [0056] (Family: none)	1, 6, 8-10

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 18 November, 2014 (18.11.14)	Date of mailing of the international search report 25 November, 2014 (25.11.14)
-------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. G06F3/042(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. G06F3/042		
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 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014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 9-64821 A (東京特殊電線株式会社) 1997. 03. 07, 【0009】-【0017】 (ファミリーなし)	1-6, 10
X	JP 2006-277357 A (キヤノン株式会社) 2006. 10. 12, 【0018】-【0155】 & US 2006/0221063 A1	1-3, 6-7, 9-10
X	JP 2012-150635 A (セイコーエプソン株式会社) 2012. 08. 09, 【0033】 - 【0056】 (ファミリーなし)	1, 6, 8-10
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 18. 11. 2014	国際調査報告の発送日 25. 11. 2014	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 遠藤 尊志 電話番号 03-3581-1101 内線 3521	5E 3052