

(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9月17日(17.09.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/136644 A1

- (51) 国際特許分類:
G03B 15/05 (2006.01) *H04N 5/238* (2006.01)
G03B 15/02 (2006.01) *H04N 9/04* (2006.01)
G03B 15/03 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/056525
- (22) 国際出願日: 2014年3月12日(12.03.2014)
- (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: パイオニア株式会社(PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 梅津 茂裕 (UMETSU Shigehiro); 〒9921128 山形県米沢市八幡原4丁目3146番地7 パイオニアOLEDライティングデバイス株式会社 米沢事業所内 Yamagata (JP).
- (74) 代理人: 速水 進治, 外(HAYAMI Shinji et al.); 〒1410031 東京都品川区西五反田7丁目9番2号 五反田TGビル9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, 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, 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.

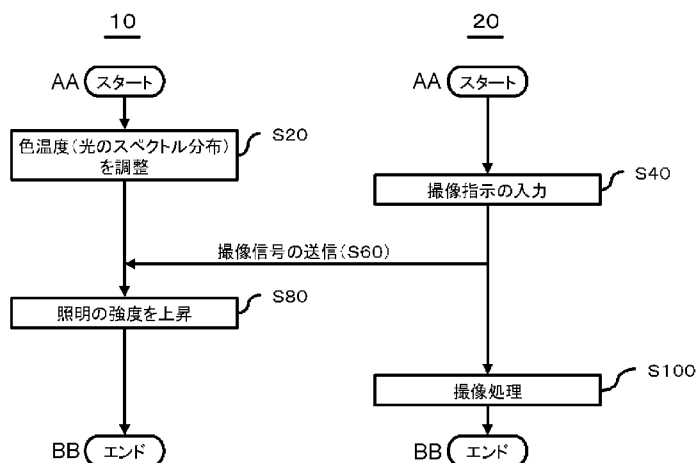
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,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

(54) Title: LIGHT EMITTING APPARATUS, IMAGE PICKUP APPARATUS, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 発光装置、撮像装置、及びプログラム



S20...Adjust color temperature (spectral distribution of light)
S40...Input image pickup instructions
(S60)...Transmit image pickup signal
S80...Increase lighting intensity
S100...Perform image pickup
AA...Start
BB...End

(57) Abstract: A light emitting apparatus (10) is provided with a lighting unit (120) and a control unit (140). The image pickup apparatus (20) has an image pickup unit (220). The lighting unit (120) is capable of adjusting spectral distribution and intensity of light, and radiates light to a subject (S), an image of which is to be picked up by means of the image pickup unit (220). The control unit (140) controls the lighting unit (120). The control unit (140) radiates light to the subject (S) before the image pickup unit (220) performs image pickup. The control unit (140) increases light emission intensity of the lighting unit (120) when the image pickup unit (220) picks up the image of the subject (S).

(57) 要約: 発光装置(10)は照明部(120)及び制御部(140)を備えている。撮像装置20は撮像部(220)を有している。照明部(120)は光のスペクトル分布及び強度が調節可能であり、撮像部(220)が撮像する被写体(S)に光を照射する。制御部(140)は照明部(120)を制御する。制御部(140)は、撮像部(220)が撮像する前に被写体(S)に光を照射する。そして制御部(140)は、撮像部(220)が被写体(S)を撮像するときに照明部(120)の発光強度を上昇させる。

明 細 書

発明の名称：発光装置、撮像装置、及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、発光装置、撮像装置、及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 被写体を撮像する場合、その被写体に照明を当てる。特に、撮像する瞬間に、フラッシュ光源（ストロボ）を用いて被写体へ照射される光を増加させることもある。

[0003] 例えば特許文献１には、写真シール販売装置において、ストロボ照明と白熱灯とを別光源として設けることが記載されている。また特許文献１には、スイッチからの入力信号に従ってストロボ照明の色合いを調整することも記載されている。

[0004] また特許文献２には、撮像に用いられる照明システムにおいて、色合いを調整できることが記載されている。この照明システムは、フラッシュ光源とは別の照明である。さらに特許文献２には、カメラを用いて照明システムを制御できることも記載されている。

[0005] また特許文献３には、色度が互いに異なる複数のフラッシュ装置を準備し、これら複数のフラッシュ装置の発光量比率を、被写体周辺の環境色に応じて調整することが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献１：特開２００３－８４３５６号公報

特許文献２：特開２０１２－２０４９５４号公報

特許文献３：特開２０１２－１４１４４５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 一般的に、被写体へ照明を当てる発光装置と、撮像時に被写体に光を当て

るフラッシュ装置は互いに異なる装置になっている。このため、被写体を見ているときに被写体に照射される光のスペクトル分布と、被写体を撮像するときに被写体に照射される光のスペクトル分布は異なってしまう。この場合、被写体の画像から受けるイメージは、撮像前の被写体から受けたイメージとは異なる可能性が出てくる。

[0008] 本発明が解決しようとする課題としては、被写体を見ているときに被写体に照射される光のスペクトル分布と、被写体を撮像するときに被写体に照射される光のスペクトル分布との差を小さくすることが一例として挙げられる。

課題を解決するための手段

[0009] 請求項 1 に記載の発明は、光のスペクトル分布及び強度が調節可能であり、撮像部が撮像する被写体に光を照射する照明部と、前記照明部を制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記撮像部が撮像する前に前記被写体に光を照射し、前記撮像部が前記被写体を撮像するときに、前記照明部の発光強度を上昇させる発光装置である。

[0010] 請求項 6 に記載の発明は、発光装置とともに使用される撮像装置であって、前記発光装置は、光のスペクトル分布及び強度が調節可能であり、撮像部が撮像する被写体に光を照射する照明部と、前記撮像装置から受信した信号に従って前記照明部を制御する制御部と、を備え、前記撮像装置は、前記被写体を撮像する撮像部と、

前記被写体を撮像する旨の信号が入力されたときに、前記照明部の発光強度を上昇させることを示す撮像信号を生成する撮像信号生成部と、

前記撮像信号を前記発光装置に送信する送信部と、
を備える撮像装置である。

[0011] 請求項 10 に記載の発明は、撮像装置に用いられるプログラムであって、
前記撮像装置は、前記発光装置とともに使用され、
前記発光装置は、

光のスペクトル分布及び強度が調節可能であり、撮像部が撮像する被写体に光を照射する照明部と、

前記撮像装置から受信した信号に従って前記照明部を制御する制御部と、
、
を備え、

前記撮像装置に、

前記被写体を撮像する旨の信号が入力されたときに、前記照明部の発光強度を上昇させることを示す撮像信号を生成する撮像信号生成機能と、

前記撮像信号を前記発光装置に送信する送信機能と、
を実現させるプログラムである。

図面の簡単な説明

[0012] 上述した目的、およびその他の目的、特徴および利点は、以下に述べる好適な実施の形態、およびそれに付随する以下の図面によってさらに明らかになる。

[0013] [図1]第1の実施形態に係る発光装置の構成を示す図である。

[図2]照明部の構成の一例を、制御部及び電源とともに示す図である。

[図3]発光装置及び撮像装置の動作の一例を示すフローチャートである。

[図4]第2の実施形態に係る発光装置の構成を示す図である。

[図5]実施例1に係る撮像システムの構成を示す図である。

[図6]図5に示した発光装置及び撮像装置の動作の一例を示すフローチャートである。

[図7]実施例2に係る撮像システムの構成を示す図である。

[図8]表示部における表示の一例を示す図である。

[図9]実施例3に係る撮像システムの構成を示す図である。

[図10]図9に示した撮像システムの動作の一例を示すフローチャートである。

[図11]実施例4に係る撮像システムの構成を示す図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。尚、すべての図面において、同様な構成要素には同様の符号を付し、適宜説明を省略する。

[0015] なお、以下に示す説明において、発光装置10の各構成要素及び撮像装置20の各構成要素は、ハードウェア単位の構成ではなく、機能単位のブロックを示している。発光装置10及び撮像装置20の各構成要素は、任意のコンピュータのCPU、メモリ、メモリにロードされたプログラム、そのプログラムを格納するハードディスクなどの記憶メディア、ネットワーク接続用インタフェースを中心にハードウェアとソフトウェアの任意の組合せによって実現される。そして、その実現方法、装置には様々な変形例がある。

[0016] (第1の実施形態)

図1は、第1の実施形態に係る発光装置10の構成を示す図である。本実施形態に係る発光装置10は、撮像装置20とともにひとつの撮像システムを構成しており、照明部120及び制御部140を備えている。撮像装置20は撮像部220を有している。照明部120は色温度及び光のスペクトル分布の少なくとも一方、ならびに強度が調節可能であり、撮像部220が撮像する被写体Sに光を照射する。制御部140は照明部120を制御する。制御部140は、撮像部220が撮像する前に被写体Sに光を照射する。そして制御部140は、撮像部220が被写体Sを撮像するときに照明部120の発光強度を上昇させる。以下、照明部120は色温度、光のスペクトル分布、及び強度のそれぞれが制御可能であることを前提にして、詳細に説明

する。

[0017] 照明部 120 は、例えば互いに色が異なる複数種類の発光素子を有している。これらの発光素子は、例えば有機 EL 素子であるが、LED であってもよい。制御部 140 は、これら複数種類の発光素子の発光強度を互いに独立して制御することにより、照明部 120 の色温度、光のスペクトル分布及び強度を制御する。

[0018] また、制御部 140 は、撮像部 220 が撮像する前に照明部 120 の光のスペクトル分布を制御する。そして制御部 140 は、撮像部 220 が被写体 S を撮像するときに、照明部 120 の光のスペクトル分布を保ちながら照明部 120 の発光強度を上昇させる。例えば制御部 140 は、撮像部 220 が被写体 S を撮像するときの発光強度を、その直前の発光強度の少なくとも 5 倍以上にする。

[0019] 具体的には、発光装置 10 は入力部 160 を有している。入力部 160 は、発光装置 10 のユーザからの入力を受け付ける。入力部 160 は、たとえば入力ボタンやタッチパネルなどの入力デバイスを有しており、この入力デバイスを介してユーザから調光情報を受け付ける。そして制御部 140 は、この調光情報に従って照明部 120 の色温度及び光のスペクトル分布を制御する。

[0020] また、撮像装置 20 は入力部 240 及び制御部 260 を有している。入力部 240 は、撮像装置 20 のユーザからの入力を受け付ける。入力部 240 は、たとえば入力ボタンやタッチパネルなどの入力デバイスを有しており、この入力デバイスを介してユーザから撮像することを示す撮像指示を受け付ける。入力デバイスは、メカニカル（機械的）シャッターに連動したスイッチであっても良い。制御部 260 は、この撮像指示に従って撮像部 220 を制御し、撮像部 220 に画像データを生成させる。

[0021] また制御部 260（撮像信号生成部及び送信部）は、入力部 240 から撮像指示を受け付けたとき、撮像部 220 が撮像することを示す撮像信号を生成し、生成した撮像信号を発光装置 10 の制御部 140 に送信する。制御部

140は、制御部260から撮像信号を受信すると、照明部120の色温度及び光のスペクトル分布を保ちながら照明部120の発光強度を上昇させる。すなわち、照明部120は、被写体Sへの照明機能と、撮像時のフラッシュ機能の双方を有している。

[0022] なお、撮像装置20は、撮像部220、入力部240、及び制御部260以外の機能を有していても良い。例えば撮像装置20は、無線通信機能（例えば音声通信機能やデータ通信機能）を有していてもよい。この場合、撮像装置20は、撮像機能付きの携帯電話（スマートフォンを含む）であってもよい。

[0023] 図2は、照明部120の構成の一例を、制御部140及び電源とともに示す図である。本図に示す例において、照明部120は、第1発光素子122、第2発光素子124、及び第3発光素子126を有している。第1発光素子122、第2発光素子124、及び第3発光素子126は、互いに異なる色（例えば赤色、緑色、及び青色）の色を発光する。そして制御部140は、これら第1発光素子122、第2発光素子124、及び第3発光素子126に流れる電流量を制御する。

[0024] 具体的には、制御部140は、図1に示した入力部160から入力される調光情報に従って、第1発光素子122、第2発光素子124、及び第3発光素子126に流す電流量の相対比を定める。そして制御部140は、撮像部220が撮像するときに、上記した電流量の相対比を保ちながら、第1発光素子122、第2発光素子124、及び第3発光素子126に流す電流量を増やす。なお、制御部140は、照明部120に流す電流量を増加させるときに、上記した電流量の相対比に、電流量に応じた補正係数を乗じててもよい。

[0025] 図3は、発光装置10及び撮像装置20の動作の一例を示すフローチャートである。まずユーザは、入力部160を介して、発光装置10に調光情報を入力する。制御部140は、この調光情報に従って、照明部120の色温度、光のスペクトル分布を調節する（ステップS20）。そしてユーザは、

被写体Sから受けるイメージが好みの状態になったときに、撮像装置20の入力部240に撮像指示を入力する（ステップS40）。すると、制御部260は、発光装置10の制御部140に撮像信号を送信する（ステップS60）。

[0026] 発光装置10の制御部140は、撮像信号を受信すると、照明部120の発光強度を上昇させる（ステップS80）。そしてそのタイミングで、撮像装置20の撮像部220は画像データを生成する（ステップS100）。なお、照明部120の発光強度が上昇している時間は、例えば0.1ミリ秒以上10ミリ秒以下である。

[0027] 以上、本実施形態によれば、制御部140は、撮像装置20の撮像部220が被写体Sを撮像するときに、照明部120の発光強度を上昇させる。言い換えると、照明部120は、被写体Sへの照明機能と、撮像時のフラッシュ機能の双方を有している。従って、被写体を見ているときに被写体に照射される光のスペクトル分布（第1スペクトル分布）と、被写体を撮像するときに被写体に照射される光のスペクトル分布（第2スペクトル分布）との差を小さくすることができる。特に本実施形態では、制御部140は、照明部120の色温度及び光のスペクトル分布を保ちながら照明部120の発光強度を上昇させるため、第1スペクトル分布と第2スペクトル分布との差を、さらに小さくすることができる。

[0028] また本実施形態によれば、制御部140は、撮像装置20から撮像信号を受信したときに、照明部120の発光強度を上昇させる。従って、撮像部220が画像データを生成するタイミングと、照明部120の発光強度を上昇させるタイミングを容易に一致させることができる。

[0029] （第2の実施形態）

図4は、第2の実施形態に係る発光装置10の構成を示す図であり、第1の実施形態における図1に対応している。本実施形態に係る発光装置10は、以下の点を除いて、第1の実施形態に係る発光装置10と同様の構成である。

[0030] まず、発光装置 10 は撮像部 180 を有している。撮像部 180 は、第 1 の実施形態における撮像部 220 に対応している。そして制御部 140 は、第 1 の実施形態における制御部 260 の機能も有しており、また入力部 160 は、第 1 の実施形態における入力部 240 の機能も有している。

[0031] 本実施形態によっても、制御部 140 は、撮像部 180 が被写体 S を撮像するときに、照明部 120 の発光強度を上昇させる。従って、被写体を見ているときに被写体に照射される光のスペクトル分布（第 1 スペクトル分布）と、被写体を撮像するときに被写体に照射される光のスペクトル分布（第 2 スペクトル分布）との差を小さくすることができる。

実施例

[0032] （実施例 1）

図 5 は、実施例 1 に係る撮像システムの構成を示す図であり、第 1 の実施形態における図 1 に対応している。本実施例に係る発光装置 10 及び撮像装置 20 は、以下の点を除いて第 1 の実施形態に係る発光装置 10 及び撮像装置 20 と同様の構成である。

[0033] まず、発光装置 10 は入力部 160 を有していない。その代わりに、ユーザは、撮像装置 20 に照明部 120 の調光信号を入力する。

[0034] 具体的には、ユーザは入力部 240 を介して撮像装置 20 に調光指示を入力する。そして制御部 260（調光信号生成部）は、入力部 240 から入力された調光指示に従って調光信号を生成し、生成した調光信号を発光装置 10 の制御部 140 に送信する。

[0035] また制御部 260 は、第 1 の実施形態と同様に、撮像信号を生成する機能も有している（撮像信号生成部）。

[0036] また、撮像装置 20 は通信部 280 を有している。通信部 280 は、例えば無線通信網などの通信網を介して、外部のサーバにアクセスする。そしてこの外部のサーバから、制御部 260 に上記した機能を持たせるためのプログラムをダウンロードする。

[0037] 図 6 は、本実施例における発光装置 10 及び撮像装置 20 の動作の一例を

示すフローチャートである。まずユーザは、撮像装置 20 の入力部 240 を介して、発光装置 10 に調光指示を入力する（ステップ S 12）。入力部 240 は、調光信号を生成し、生成した調光信号を発光装置 10 の制御部 140 に送信する（ステップ S 14）。制御部 140 は、受信した調光信号に従って、照明部 120 の色温度、光のスペクトル分布を調節する（ステップ S 20）。ユーザは、被写体 S から受けるイメージが好みの状態になるまで、調光条件の入力（調整）を行う（ステップ S 22）。

[0038] これ以降の処理（ステップ S 40～ステップ S 100）は、第 1 の実施形態と同様である。

[0039] 本実施例によっても、被写体を見ているときに被写体に照射される光のスペクトル分布（第 1 スペクトル分布）と、被写体を撮像するときに被写体に照射される光のスペクトル分布（第 2 スペクトル分布）との差を小さくすることができる。また、ユーザは、撮像装置 20 側への入力によって調光及び撮像の双方を行うことができる。このため、被写体 S を撮像するときにユーザに加わる負荷が少なくなる。

[0040] （実施例 2）

図 7 は、実施例 2 に係る撮像システムの構成を示す図であり、実施例 1 における図 5 に対応している。本実施例に係る撮像システムは、撮像装置 20 が入力部 240 の代わりに表示部 230 を有している点を除いて、実施例 1 に係る撮像システムと同様の構成である。

[0041] 表示部 230 はタッチパネルを有しており、入力部としても機能する。ユーザは、表示部 230 のタッチパネルを操作することにより、撮像装置 20 に調光指示及び撮像指示を入力する。

[0042] 図 8 は、表示部 230 における表示の一例を示す図である。本図に示す表示は、画像データを生成する前に行われる。表示部 230 には、撮像部 220 によって生成された仮の画像データが表示されている。この仮の画像データには、被写体 S が含まれている。また表示部 230 は、撮像指示を入力するための表示（具体的にはアイコン 232）、及び調光指示を入力するため

の表示（具体的には色表示部 234 及び選択マーク 236）を、上記した仮の画像データに重ねて表示させる。ユーザは、被写体 S を撮像するときにはアイコン 232 を選択する。また色表示部 234 は、複数の色が連続して表示されている。そしてユーザは、調光指示を入力するときには、選択マーク 236 が色表示部 234 のうち所望の色の領域を指すように、選択マーク 236 を移動させる。

[0043] 本実施例によっても、被写体を見ているときに被写体に照射される光のスペクトル分布（第 1 スペクトル分布）と、被写体を撮像するとき被写体に照射される光のスペクトル分布（第 2 スペクトル分布）との差を小さくすることができる。また、ユーザは、撮像装置 20 側への入力によって調光及び撮像の双方を行うことができる。このため、被写体 S を撮像するときユーザに加わる負荷が少なくなる。

[0044] （実施例 3）

図 9 は、実施例 3 に係る撮像システムの構成を示す図である。本実施例に係る撮像システムは、撮像装置 20 がフラッシュ部 225 を有している点を除いて、実施例 2 に係る撮像システムと同様の構成である。

[0045] フラッシュ部 225 は、撮像装置 20 が発光装置 10 から独立して使用される場合において、撮像部 220 が画像データを生成するタイミングで発光する。一方、フラッシュ部 225 は、撮像装置 20 が発光装置 10 とともに動作する場合には動作しない。言い換えると制御部 260 は、発光装置 10 に撮像信号を送信した場合にはフラッシュ部 225 を動作させない。

[0046] 図 10 は、本実施例に係る撮像システムの動作の一例を示すフローチャートである。本図に示す動作は、撮像装置 20 の制御部 260 が撮像信号を発光装置 10 に送信した（ステップ S60）のち、フラッシュ部 225 の動作を禁止して（ステップ S62）から撮像処理を行う（ステップ S100）点を除いて、図 6 に示したフローチャートと同様である。

[0047] 本実施例によっても、撮像装置 20 が発光装置 10 とともに動作する場合にはフラッシュ部 225 が動作しないため、被写体を見ているときに被写体

に照射される光のスペクトル分布（第１スペクトル分布）と、被写体を撮像するときに被写体に照射される光のスペクトル分布（第２スペクトル分布）との差を小さくすることができる。

[0048] （実施例４）

図１１は、実施例４に係る撮像システムの構成を示す図である。本実施例に係る撮像システムは、撮像ボックス１１０を備えている点を除いて、第１の実施形態及び実施例１～３のいずれかに係る撮像システムと同様の構成である。

[0049] 撮像ボックス１１０は、例えば直方体の側面のひとつを開口した形状を有している。撮像ボックス１１０の内面は、例えば白色になっている。被写体Ｓは、上記した開口を介して、撮像ボックス１１０の内部に配置される。

[0050] また、撮像ボックス１１０の内面には照明部１２０が設けられている。本図に示す例では、互いに異なる複数の面のそれぞれに照明部１２０が設けられている。制御部１４０は、複数の照明部１２０を互いに独立して制御しても良いし、互いに同じように制御しても良い。

[0051] 本実施例によっても、被写体を見ているときに被写体に照射される光のスペクトル分布（第１スペクトル分布）と、被写体を撮像するときに被写体に照射される光のスペクトル分布（第２スペクトル分布）との差を小さくすることができる。

[0052] 以上、図面を参照して実施形態及び実施例について述べたが、これらは本発明の例示であり、上記以外の様々な構成を採用することもできる。

請求の範囲

- [請求項1] 光のスペクトル分布及び強度が調節可能であり、撮像部が撮像する被写体に光を照射する照明部と、
前記照明部を制御する制御部と、
を備え、
前記制御部は、
前記撮像部が撮像する前に前記被写体に光を照射し、
前記撮像部が前記被写体を撮像するときに、前記照明部の発光強度を上昇させる発光装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の発光装置において、
前記制御部は、
前記撮像部が撮像する前に前記照明部の光のスペクトル分布を制御し、
前記撮像部が前記被写体を撮像するときに、前記照明部の光のスペクトル分布を保ちながら前記照明部の発光強度を上昇させる発光装置。
- [請求項3] 請求項2に記載の発光装置において、
前記照明部は、互いに光のスペクトル分布が異なる複数種類の発光素子を有しており、
前記制御部は、
前記複数種類の発光素子それぞれに流す電流を個別に制御し、
前記撮像部が前記被写体を撮像するときに、前記撮像部が撮像する前における前記複数種類の発光素子それぞれに流す電流量の相対比を保ちながら、前記複数種類の発光素子それぞれに流す電流量を増加させる発光装置。
- [請求項4] 請求項3に記載の発光装置において、
前記制御部は、前記撮像部から前記被写体を撮像することを示す撮像信号を受信し、前記撮像信号を受信したときに、前記照明部の発光

強度を上昇させる発光装置。

[請求項5] 請求項4に記載の発光装置において、
前記撮像部を有する発光装置。

[請求項6] 発光装置とともに使用される撮像装置であって、
前記発光装置は、

光のスペクトル分布及び強度が調節可能であり、撮像部が撮像する被写体に光を照射する照明部と、

前記撮像装置から受信した信号に従って前記照明部を制御する制御部と、

を備え、

前記撮像装置は、

前記被写体を撮像する撮像部と、

前記被写体を撮像する旨の信号が入力されたときに、前記照明部の発光強度を上昇させることを示す撮像信号を生成する撮像信号生成部と、

前記撮像信号を前記発光装置に送信する送信部と、
を備える撮像装置。

[請求項7] 請求項6に記載の撮像装置において、
前記撮像部が撮像する前に、前記照明部が照明すべき光のスペクトル分布を示す調光信号を生成する調光信号生成部を備え、

前記送信部は、前記調光信号を前記発光装置に送信する撮像装置。

[請求項8] 請求項7に記載の撮像装置において

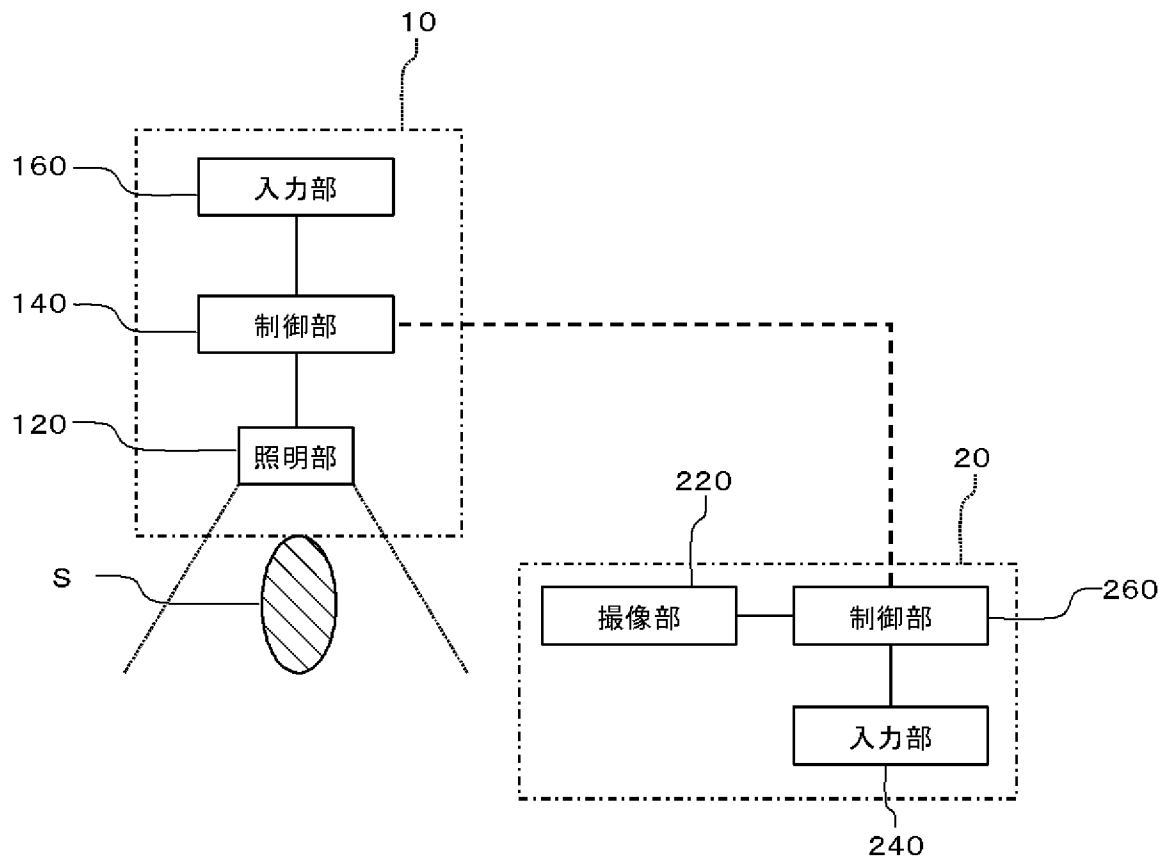
前記撮像部が生成した画像を表示するタッチパネル形式の表示部を備え、

前記調光信号生成部は、前記表示部に、前記光のスペクトル分布を入力するための表示を行い、

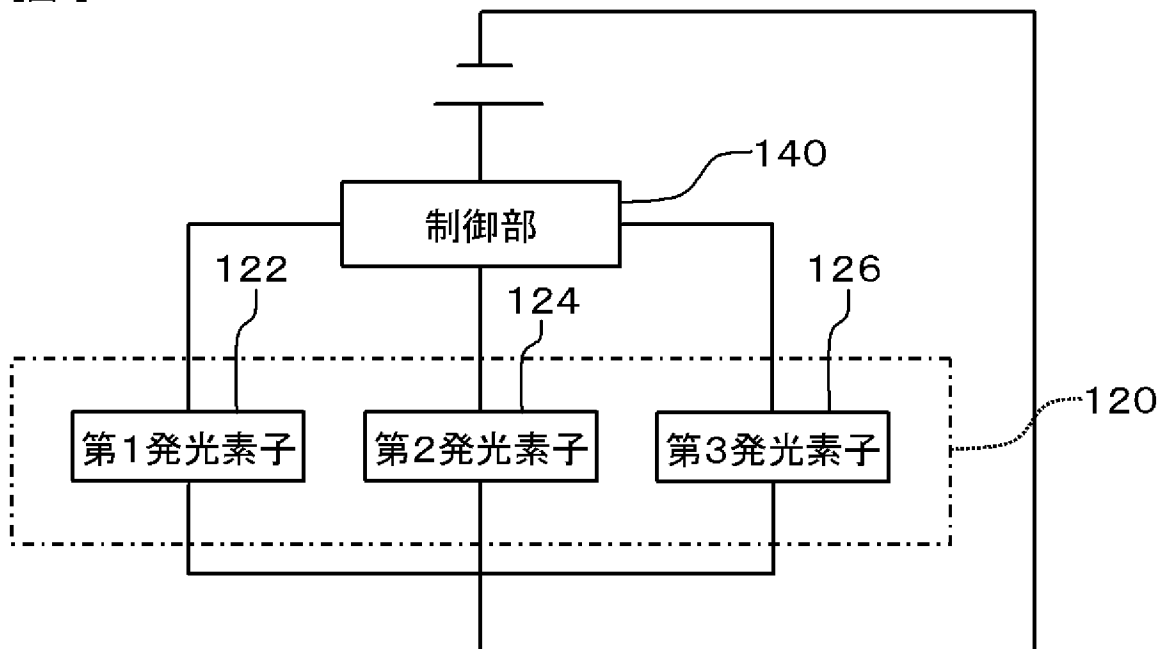
前記撮像信号生成部は、前記表示部に、前記被写体を撮像する旨の信号を入力するための表示を行う撮像装置。

- [請求項9] 請求項8に記載の撮像装置において、
前記撮像部が画像データを生成したときに発光するフラッシュ部を
備え、
前記撮像信号生成部は、前記撮像信号を送信した場合に前記フラッ
シュ部を動作させない撮像装置。
- [請求項10] 撮像装置に用いられるプログラムであって、
前記撮像装置は、前記発光装置とともに使用され、
前記発光装置は、
光のスペクトル分布及び強度が調節可能であり、撮像部が撮像す
る被写体に光を照射する照明部と、
前記撮像装置から受信した信号に従って前記照明部を制御する制
御部と、
を備え、
前記撮像装置に、
前記被写体を撮像する旨の信号が入力されたときに、前記照明部
の発光強度を上昇させることを示す撮像信号を生成する撮像信号生成
機能と、
前記撮像信号を前記発光装置に送信する送信機能と、
を実現させるプログラム。

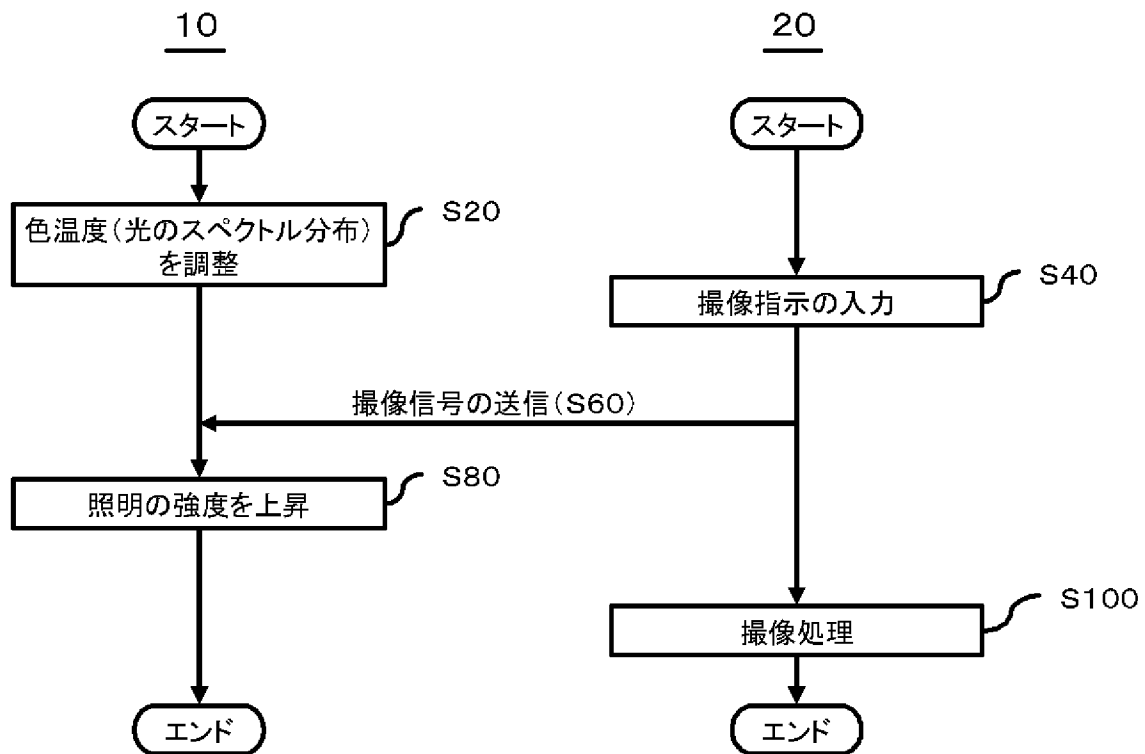
[図1]



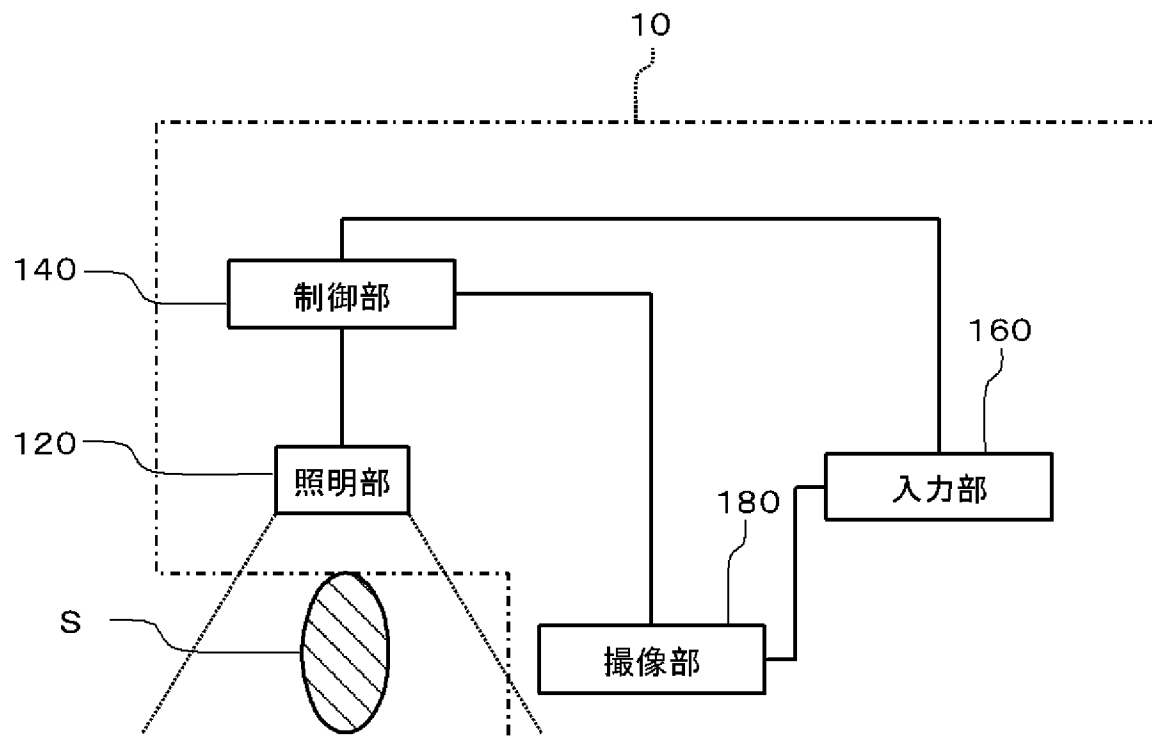
[図2]



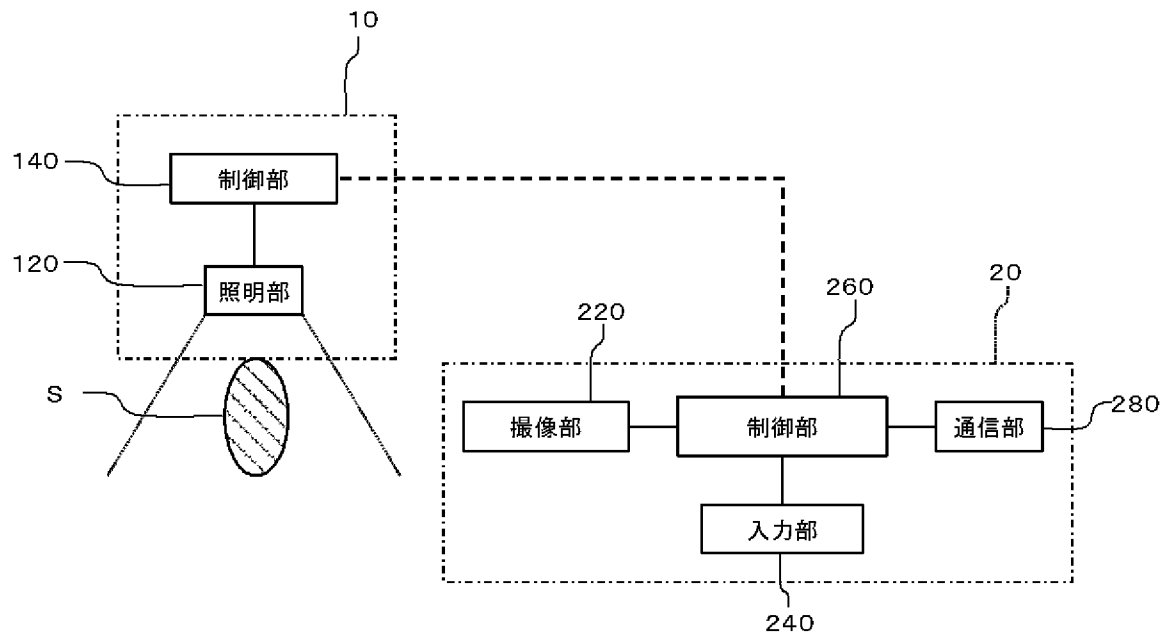
[図3]



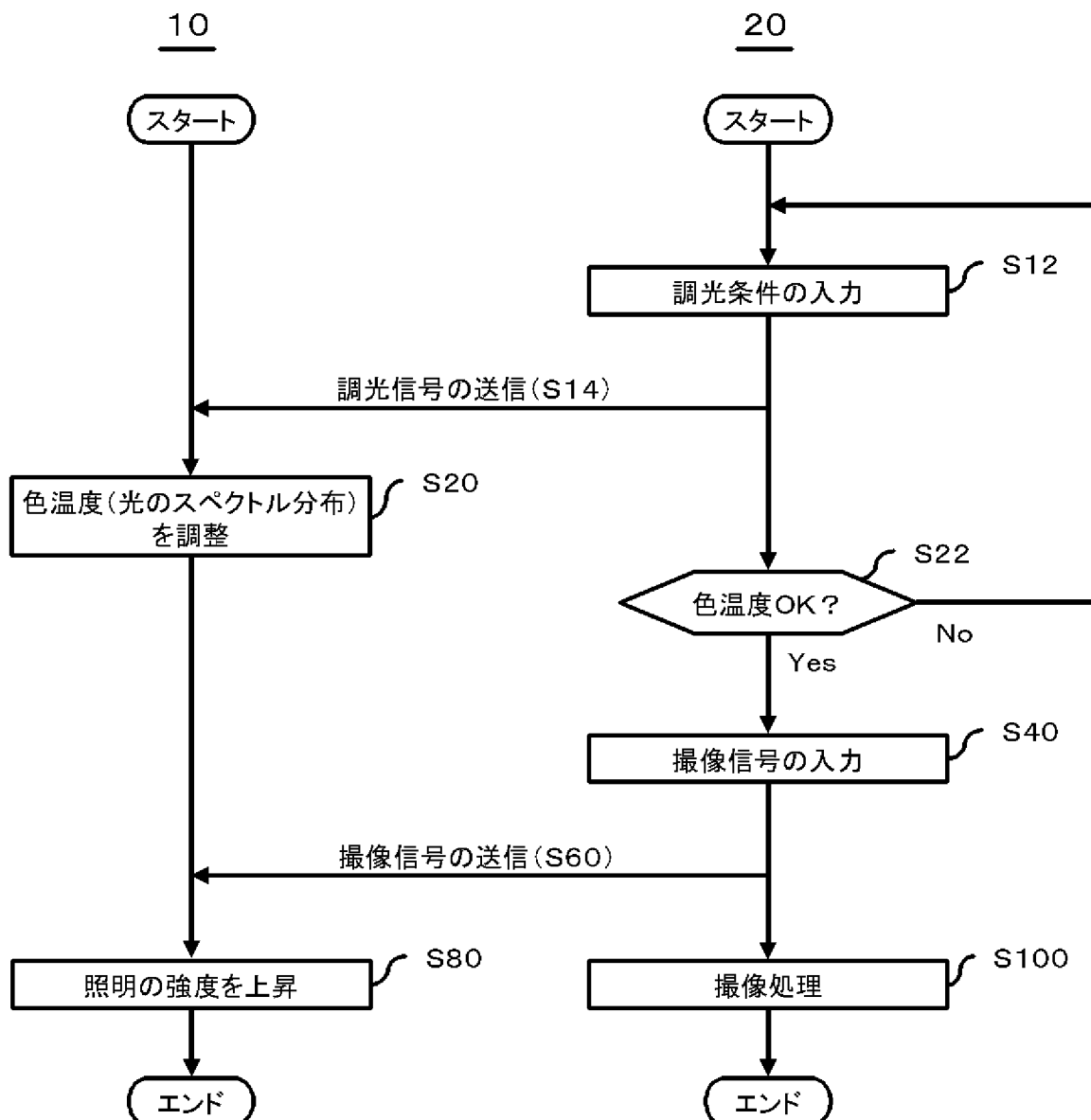
[図4]



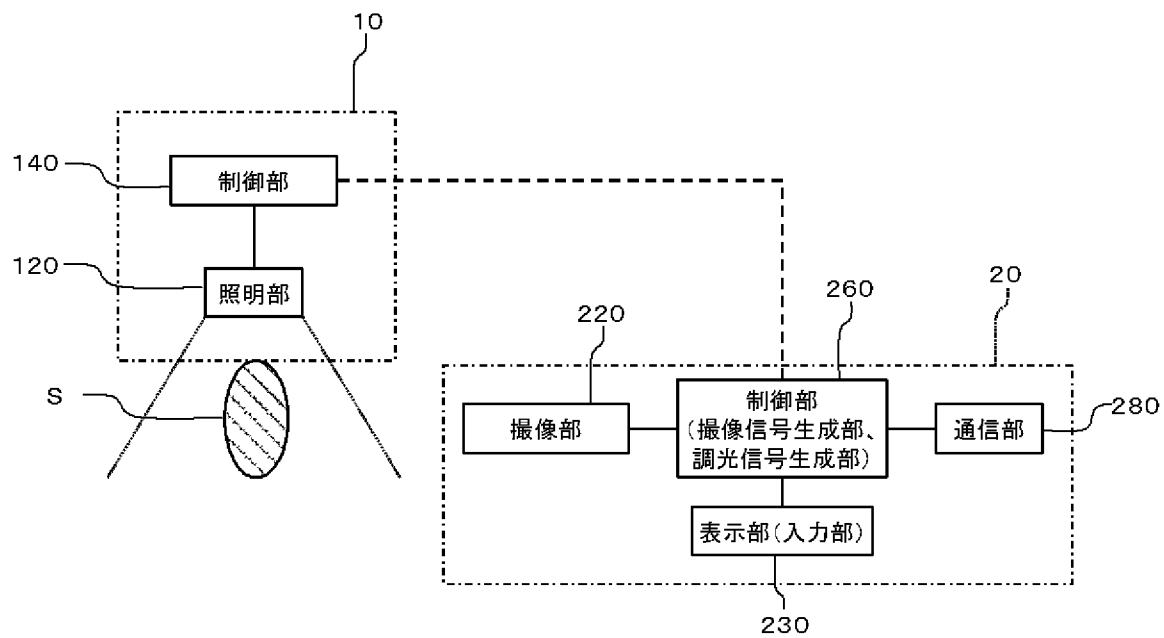
[図5]



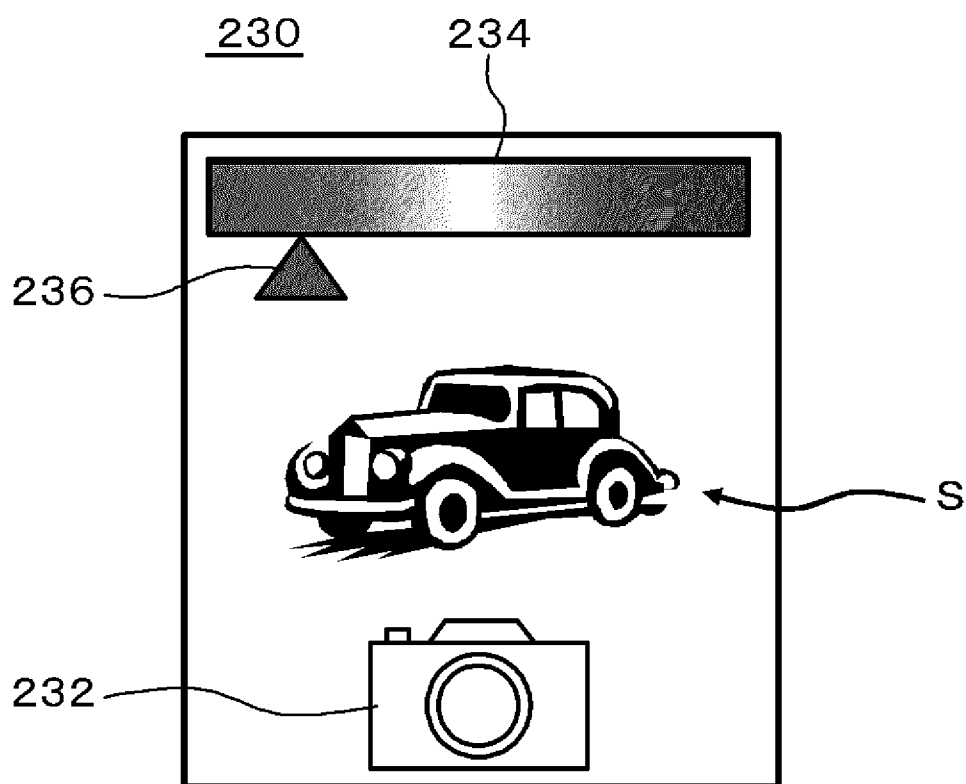
[図6]



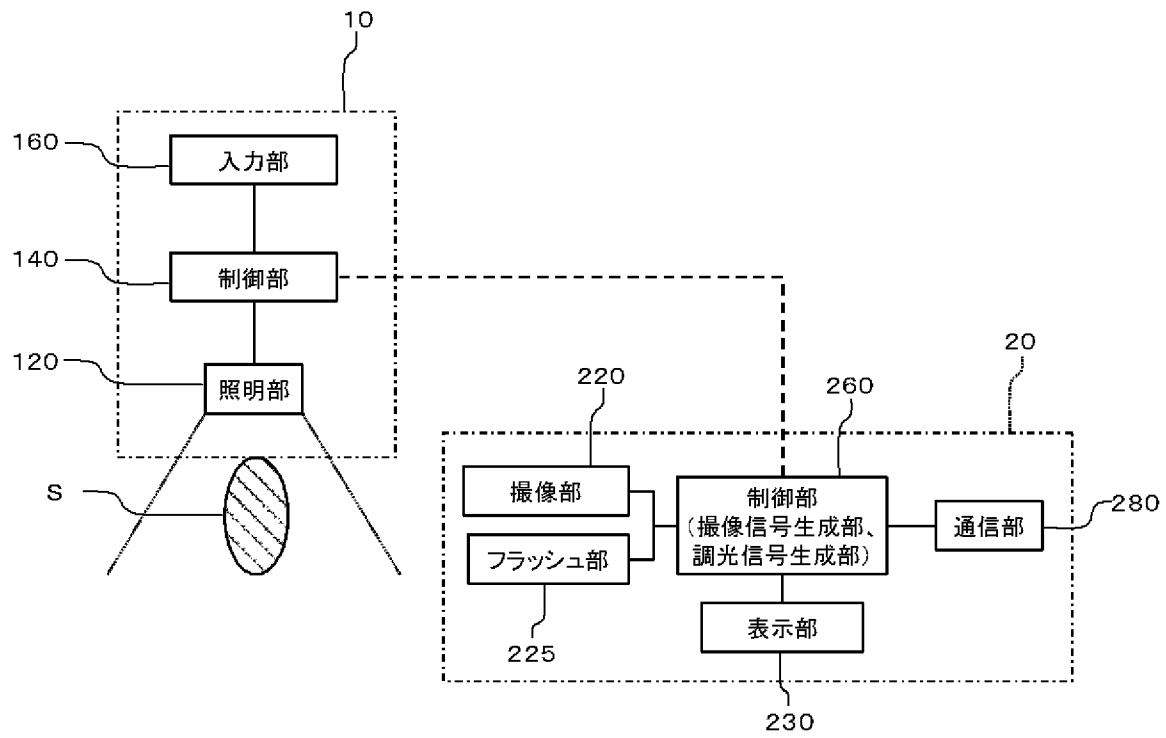
[図7]



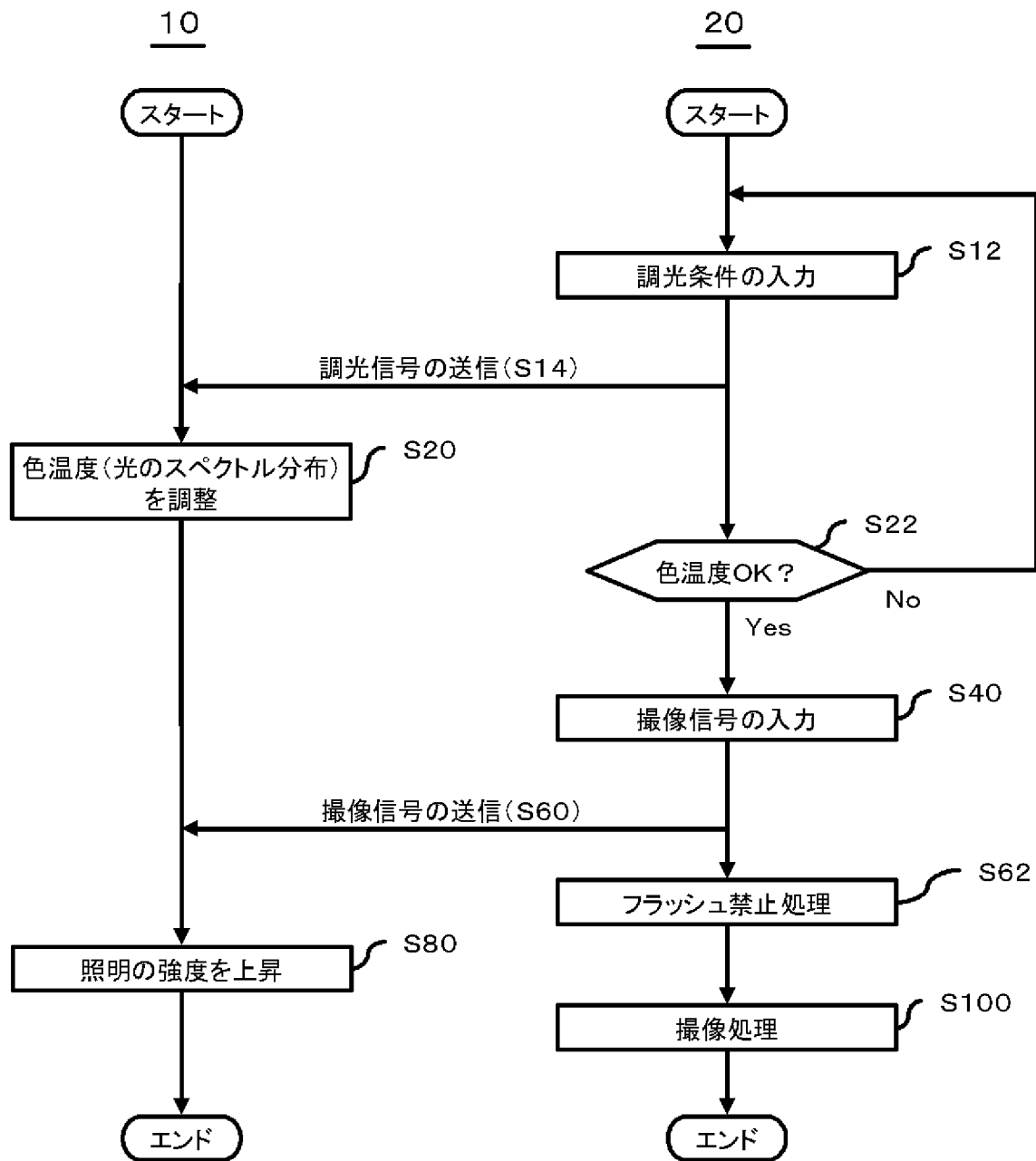
[図8]

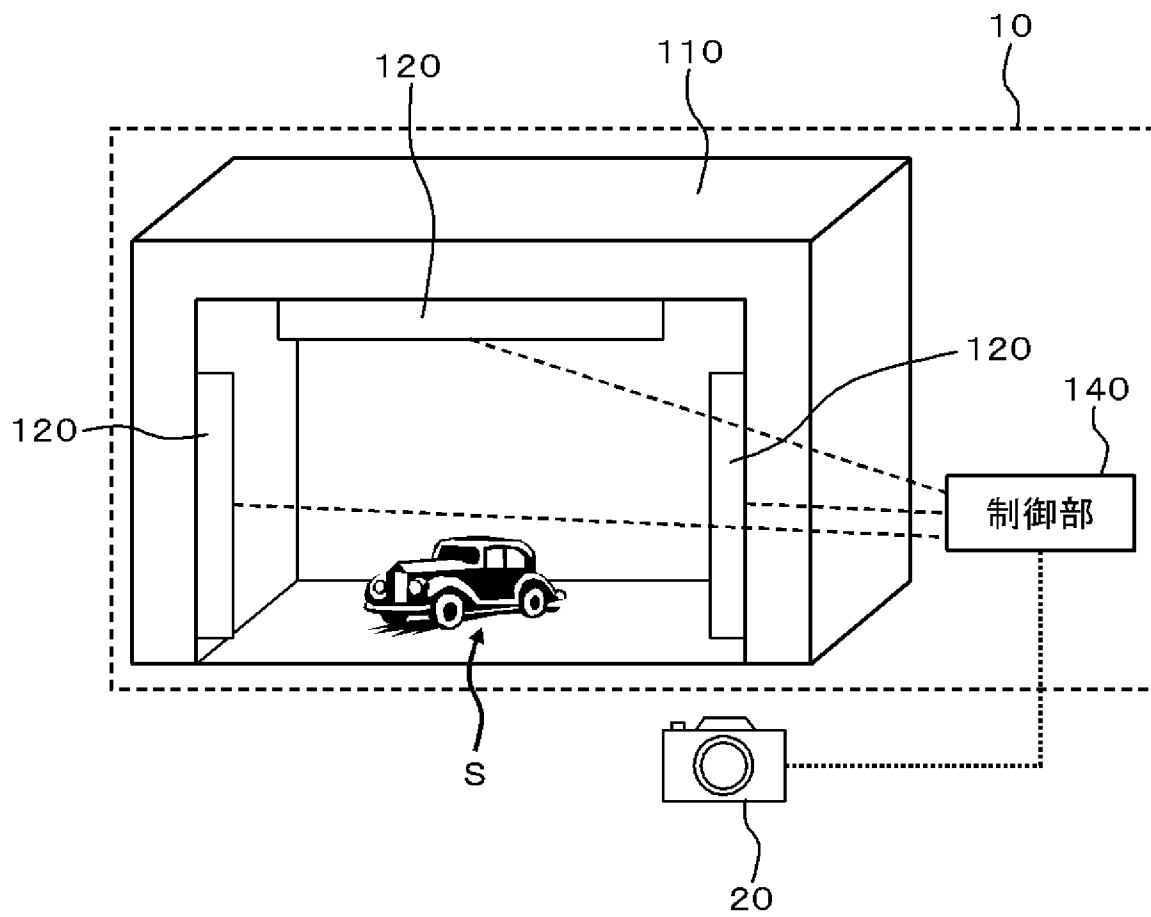


[図9]



[図10]





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/056525

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B15/05(2006.01)i, G03B15/02(2006.01)i, G03B15/03(2006.01)i, H04N5/238(2006.01)i, H04N9/04(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)

G03B15/00-15/16, H04N5/222-5/257, H04N9/04

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 Y	JP 2008-46410 A (Nakano Studio Yugen Kaisha), 28 February 2008 (28.02.2008), paragraphs [0016] to [0024], [0033] to [0060]; all drawings (Family: none)	1-5, 10 6-9
Y	JP 2011-15199 A (Nikon Corp.), 20 January 2011 (20.01.2011), paragraphs [0015], [0027], [0034], [0068]; all drawings (Family: none)	6-9
Y	JP 2003-101877 A (Canon Inc.), 04 April 2003 (04.04.2003), paragraphs [0028] to [0033], [0057]; all drawings (Family: none)	9

☐ 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
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "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)
 "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

"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
 "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
 "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
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
04 June, 2014 (04.06.14)

Date of mailing of the international search report
17 June, 2014 (17.06.14)

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（I P C））

Int.Cl. G03B15/05(2006.01)i, G03B15/02(2006.01)i, G03B15/03(2006.01)i, H04N5/238(2006.01)i, H04N9/04(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（I P C））

Int.Cl. G03B15/00-15/16, H04N5/222-5/257, H04N9/04

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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 Y	JP 2008-46410 A（ナカノスタジオ有限会社）2008.02.28, 【0016】 - 【0024】 , 【0033】 - 【0060】 , 全図（ファミリーなし）	1-5, 10 6-9
Y	JP 2011-15199 A（株式会社ニコン）2011.01.20, 【0015】 , 【0027】 , 【0034】 , 【0068】 , 全図（ファミリーなし）	6-9
Y	JP 2003-101877 A（キヤノン株式会社）2003.04.04, 【0028】 - 【0033】 , 【0057】 , 全図（ファミリーなし）	9

☐ 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

0 4 . 0 6 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 6 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

居島 一仁

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 7 1

2 V

9 2 0 5