

(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  
2014年1月3日(03.01.2014)



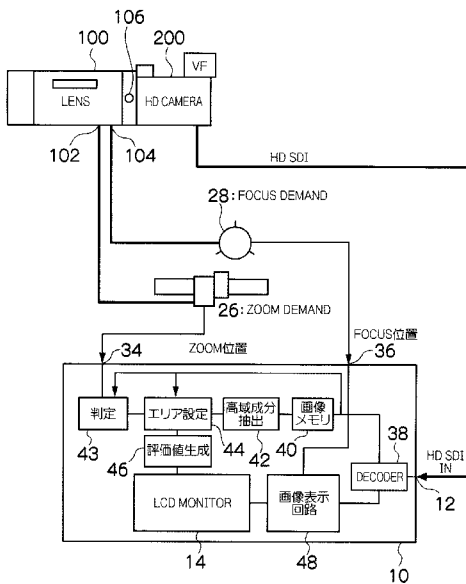
(10) 国際公開番号  
WO 2014/002928 A1

- (51) 国際特許分類:  
G02B 7/28 (2006.01) G03B 13/36 (2006.01)  
G02B 7/36 (2006.01) H04N 5/232 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/067191
- (22) 国際出願日: 2013年6月24日(24.06.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2012-142329 2012年6月25日(25.06.2012) JP
- (71) 出願人: 富士フイルム株式会社(FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目2番30号 Tokyo (JP). 日本放送協会(NIPPON HOSO KYOKAI) [JP/JP]; 〒1508001 東京都渋谷区神南二丁目2番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 佐々木 正(SASAKI, Tadashi); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目3番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP). 山下 潤
- (74) 代理人: 松浦 憲三(MATSUURA, Kenzo); 〒1630223 東京都新宿区西新宿二丁目6番1号 新宿住友ビル23階 私書箱第176号 新都城国際特許事務所 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, 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,

[続葉有]

(54) Title: DEVICE FOR TRACKING ADJUSTMENT, TRACKING ADJUSTMENT METHOD AND PROGRAM

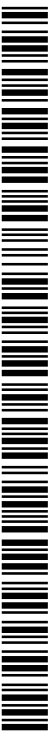
(54) 発明の名称: トラッキング調整用装置、トラッキング調整方法及びプログラム



- 34 Zoom position
- 36 Focus position
- 40 Image memory
- 42 High-pass component extraction
- 43 Determination
- 44 Area setting
- 46 Evaluation value generation
- 48 Image display circuit

(57) Abstract: In the present invention, a tracking adjustment method involves the following: determining whether a state is a first adjustment state in which a zoom lens is set to the telephoto side and a focus lens is adjustable, or a second adjustment state in which the zoom lens is set to the wide side and a tracking lens is adjustable; switching detection-area size between the first adjustment state and the second adjustment state; generating an evaluation value within the detection area in an image signal acquired from a camera device (200); and displaying the evaluation value on a monitor (14).

(57) 要約: トラッキング調整方法は、ズームレンズがテレ側の位置に設定されてフォーカスレンズの調整が可能な第1の調整状態であるか、ズームレンズがワイド側の位置に設定されてトラッキングレンズの調整が可能な第2の調整状態であるかを判定し、検出エリアのサイズを第1の調整状態と第2の調整状態とで切り替え、カメラ装置(200)から取得された映像信号において検出エリア内で評価値を生成し、評価値をモニタ(14)に表示する。



WO 2014/002928 A1



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))

## 明 細 書

発明の名称：

トラッキング調整用装置、トラッキング調整方法及びプログラム

### 技術分野

[0001] 本発明は、トラッキング調整（バックフォーカス調整）の精度を上げることができ、調整時間の短縮を図ることができるトラッキング調整用装置、トラッキング調整方法及びプログラムに関する。

### 背景技術

[0002] 従来より、テレビカメラ用のレンズ装置において、ズーミングによる焦点ボケ（ズーム焦点移動）が生じないように、結像面の位置を調整可能な可動のレンズ群（トラッキングレンズ）を用いてフォーカス調整を行う所謂トラッキング調整（「バックフォーカス調整」ともいう）が行われている。作業手順としては、まず、ズーム位置をテレ端に設定して、フォーカスレンズを移動させることで調整用チャート（トラッキング調整用の静止物体）にピントを合わせる。次に、ズーム位置をワイド端に設定し、フォーカスレンズよりも光軸方向で後ろ側に配置されているトラッキングレンズを移動させることで調整用チャートにピントを合わせる。上記の作業を繰り返し行って、ズーム位置を変化させてもピントがボケなくなればトラッキング調整が完了する。

[0003] 特許文献1には、オートフォーカスによるピント合わせ時に、絞りを開放状態に設定するようにした構成が開示されている。

[0004] 特許文献2には、映像信号からフォーカス位置と焦点状態の評価値との関係を示すグラフを表示することが開示されている。

[0005] 特許文献3には、表示切替スイッチにより、フォーカス位置と焦点状態の評価値との関係を示すグラフと、焦点状態の評価値の棒グラフとを切り替え可能にした構成が開示されている。

### 先行技術文献

## 特許文献

- [0006] 特許文献1：特開2004-280048号公報  
特許文献2：特開2007-295240号公報  
特許文献3：特開2005-140943号公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

- [0007] フォーカスレンズを移動させて行う第1のフォーカス調整では図12Aに示すようなテレ端の画像から焦点状態の評価値が算出される。一方、トラッキングレンズを移動させて行う第2のフォーカス調整では図12Bに示すようなワイド端の画像から焦点状態の評価値が算出される。ここで、第2のフォーカス調整時に評価値の検出エリア内に調整用チャートの周辺の被写体が入り込んでしまうと、正確な評価値が得られない。これにより、第1のフォーカス調整と第2のフォーカス調整とを繰り返してもトラッキング調整が完了しない場合があり得る。また、トラッキング調整が完了した場合でも、調整精度が悪い、時間を浪費してしまうなどの問題があった。
- [0008] 本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、トラッキング調整（バックフォーカス調整）の精度を上げることができ、調整時間の短縮を図ることができるトラッキング調整用装置、トラッキング調整方法及びプログラムを提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

- [0009] 上記の目的を達成するために、本発明の一態様に係るトラッキング調整用装置は、焦点距離を変更するために移動可能なズームレンズの移動指示が入力されるズーム指示入力手段、被写体にピントを合わせるために移動可能なフォーカスレンズの移動指示が入力されるフォーカス指示入力手段、及び、結像面の位置を変更するために移動可能なトラッキングレンズの移動指示が入力されるトラッキング指示入力手段を備えたトラッキング調整用装置であって、ズームレンズ、フォーカスレンズ及びトラッキングレンズを有するレ

レンズ装置が装着されたカメラ装置から映像信号を取得する映像信号取得手段と、ズーム指示入力手段によってズームレンズがテレ側の位置に設定されてフォーカス指示入力手段によってフォーカスレンズの移動が行われる第1の調整状態であるか、ズーム指示入力手段によってズームレンズがワイド側の位置に設定されてトラッキング指示入力手段によってトラッキングレンズの移動が行われる第2の調整状態であるかを判定する判定手段と、映像信号取得手段によって取得された映像信号に対してレンズ装置の焦点状態を検出するための検出エリアを設定するエリア設定手段であって、判定手段の判定結果に基づいて第1の調整状態と第2の調整状態とで検出エリアのサイズを切り替えるエリア設定手段と、映像信号取得手段によって取得された映像信号からレンズ装置の焦点状態を示す評価値を生成する評価値生成手段であって、映像信号の全画面領域のうちでエリア設定手段によって設定された検出エリア内で評価値を生成する評価値生成手段と、評価値生成手段によって生成された評価値を表示する表示手段と、を備える。

[0010] 本発明の一態様では、エリア設定手段は、映像信号から特定の静止物体の画像を抽出し、抽出した画像のサイズに応じて検出エリアのサイズを切り替える。

[0011] 本発明の一態様では、判定手段は、カメラ装置から取得された映像信号に基づいて、第1の調整状態であるか第2の調整状態であるかを判定する。

[0012] 本発明の一態様では、判定手段は、ズーム指示入力手段及びレンズ装置のうち一方から出力されるズームレンズの位置を示すズーム位置信号に基づいて、第1の調整状態であるか第2の調整状態であるかを判定する。

[0013] 本発明の一態様では、判定手段は、ユーザの入力操作に基づいて、第1の調整状態であるか第2の調整状態であるかを判定する。

[0014] 本発明の一態様では、評価値生成手段は、第1の調整状態の時と第2の調整状態の時とで異なる形式のグラフを生成し、表示手段は、評価値生成手段によって生成されたグラフを表示する。

[0015] また、本発明の一態様に係るトラッキング調整方法は、焦点距離を変更す

るために移動可能なズームレンズの移動指示が入力されるズーム指示入力手段、被写体にピントを合わせるために移動可能なフォーカスレンズの移動指示が入力されるフォーカス指示入力手段、及び、結像面の位置を変更するために移動可能なトラッキングレンズの移動指示が入力されるトラッキング指示入力手段を用いるトラッキング調整方法であって、ズーム指示入力手段によってズームレンズがテレ側の位置に設定されてフォーカス指示入力手段によってフォーカスレンズの移動が行われる第1の調整状態であるか、ズーム指示入力手段によってズームレンズがワイド側の位置に設定されてトラッキング指示入力手段によってトラッキングレンズの移動が行われる第2の調整状態であるかを判定する判定ステップと、ズームレンズ、フォーカスレンズ及びトラッキングレンズを有するレンズ装置が装着されたカメラ装置から取得された映像信号に対して、レンズ装置の焦点状態を検出するための検出エリアを設定するエリア設定ステップであって、判定ステップの判定結果に基づいて第1の調整状態と第2の調整状態とで検出エリアのサイズを切り替えるエリア設定ステップと、取得された映像信号からレンズ装置の焦点状態を示す評価値を生成する評価値生成ステップであって、映像信号の全画面領域のうちでエリア設定ステップによって設定された検出エリア内で評価値を生成する評価値生成ステップと、評価値生成ステップによって生成された評価値を表示するステップと、を備える。

[0016] また、本発明は、上記のトラッキング調整方法をコンピュータ装置に実行させるプログラムを提供する。このプログラムは所定の記録媒体に記録されて提供され得る。

### 発明の効果

[0017] 本発明によれば、バックフォーカス調整（トラッキング調整）の精度を上げることができ、調整時間の短縮を図ることができる。

### 図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明に係るトラッキング調整用装置の一例の外観を示す正面図

[図2]図1のトラッキング調整用装置を備えたトラッキング調整システムの一

例を示す全体構成図

[図3]レンズ装置を装着したカメラ装置で調整用チャートを撮影する様子を示す説明図

[図4A]テレ端で調整用チャートを撮影した場合の画面を示す説明図

[図4B]ワイド端で調整用チャートを撮影した場合に検出枠サイズをテレ端と同じにした画面を示す説明図

[図4C]検出枠サイズを小さくした画面を示す説明図

[図5]検出枠サイズの切り替えの説明に用いる説明図

[図6]ズーム位置に応じて検出枠サイズを切り替える例の説明に用いる説明図

[図7]第1実施例のトラッキング調整処理の流れを示すフローチャート

[図8]タッチパネルを備えたトラッキング調整用装置の表示例を示す説明図

[図9]フォーカス位置の変化に対するフォーカス評価値の変化を示すグラフの一例を示す図

[図10]トラッキングレンズの現在位置に対応するフォーカス評価値を示すバー形状のグラフの一例を示す図

[図11]第2実施例のトラッキング調整処理の流れを示すフローチャート

[図12A]テレ画像の一例を示す図

[図12B]ワイド画像の一例を示す図

[図13A]テレ画像とワイド画像との差異を示す説明図

[図13B]テレ画像における画面上の対称性を示す説明図

[図14A]調整用チャートを撮像している様子を示す説明図

[図14B]映像信号の全画面領域内における調整用チャートの画像を示す説明図

[図15]調整用チャートの画像サイズDと画面サイズVとの比 $D/V$ の例を示す説明図

[図16A]バックフォーカス調整モードの画面例を示す説明図

[図16B]AF枠追尾モードの画面例を示す説明図

[図17]第3実施例のトラッキング調整処理の流れを示すフローチャート

**発明を実施するための形態**

- [0019] 以下、添付図面に従って、本発明の実施形態について、詳細に説明する。
- [0020] 図1は、本発明に係るトラッキング調整用装置の一例の外観を示す。
- [0021] 図1に示すトラッキング調整用装置10は、映像信号入力端子12と、主として撮像画像の表示を行うモニタ14と、主としてグラフの表示を行うインジケータ16と、ビープ音を出力するスピーカ18を備える。インジケータ16は、モニタ14と一体にして設けてもよく、以下ではモニタ14と一体にして設けたものとして説明する。
- [0022] 「POWER」スイッチ21は、トラッキング調整用装置10の電源のオン及びオフを切り替えるための操作スイッチである。「BEEP」スイッチ22は、スピーカ18からのビープ音出力のオン及びオフを切り替えるための操作スイッチである。「MONITOR」スイッチ23は、モニタ14の表示のオン及びオフを切り替えるための操作スイッチである。「MARKER」スイッチ24は、マーキング（記録）を行うか否かを切り替えるためのスイッチである。尚、マーキングについては後述する。
- [0023] 図2は、図1のトラッキング調整用装置10を備えたトラッキング調整システムの一例を示す全体構成図である。
- [0024] レンズ装置100は、ズームレンズ、フォーカスレンズ、トラッキングレンズなどの光学部材を含んで構成されている。ズームレンズは、焦点距離を変更するために、その光軸方向に移動可能なレンズである。フォーカスレンズは、被写体にピントを合わせるために、その光軸方向に移動可能なレンズである。トラッキングレンズは、結像面の位置を変更するために、その光軸方向に移動可能なレンズである。ズームレンズ及びフォーカスレンズの配置順序は特に限定されないが、トラッキングレンズはフォーカスレンズよりも光軸方向にて後ろ側（カメラ装置200側）に配置されている。
- [0025] カメラ装置200は、レンズ装置100で結像された被写体像を撮像する撮像素子を含んで構成されている。本例のカメラ装置200は、HD-SDI（High Definition Serial Digital Interface）の映像信号を出力する。
- [0026] ズームデマンド26は、ズーム位置（ズームレンズの位置）をマニュアル

で指示入力するための入力デバイスである。フォーカスデマンド28は、フォーカス位置（フォーカスレンズの位置）をマニュアルで指示入力するための入力デバイスである。レンズ装置100には、ズームデマンド26から出力されるズーム指示信号が入力されるズーム指示信号入力端子102と、フォーカスデマンド28から出力されるフォーカス指示信号が入力されるフォーカス指示信号入力端子104が設けられている。ズーム指示信号は移動先のズーム位置を示し、フォーカス指示信号は移動先のフォーカス位置を示す。また、レンズ装置100には、トラッキングレンズの位置を移動させるためのトラッキング調整ツマミ106が設けられている。つまり、ユーザがトラッキング調整ツマミ106を回すことにより、トラッキングレンズの移動指示がマニュアルで入力される。尚、ズームデマンド26及びフォーカスデマンド28に相当する操作デバイスがレンズ装置100に設けられていてもよい。本発明は、レンズ装置100に操作デバイスが設けられている場合、レンズ装置100に信号入力端子が設けられている場合、及びレンズ装置100に操作デバイス及び信号入力端子の両方が設けられている場合のいずれであってもよい。

[0027]   トラッキング調整用装置10の映像信号入力端子12には、カメラ装置200からHD-SDIの映像信号が入力される。トラッキング調整用装置10のズーム位置信号入力端子34には、ズームデマンド26からズーム位置信号が入力される。トラッキング調整用装置10のフォーカス位置信号入力端子36には、フォーカスデマンド28からフォーカス位置信号が入力される。

[0028]   トラッキング調整用装置10は、映像信号入力端子12に入力された映像信号をデコードするデコーダ38と、デコーダ38でデコードされた映像信号をフレーム毎の画像として一時的に記憶する画像メモリ40と、映像信号（画像）から高域の周波数成分（高周波成分）を抽出する高域成分抽出部42と、フォーカスレンズの移動を行う第1のフォーカス調整状態であるか、トラッキングレンズの移動を行う第2のフォーカス調整状態であるかを判定

する判定部43と、判定部43の判定結果に基づいて、映像信号（画像）に対してレンズ装置100の焦点状態を検出するための検出エリアを設定するエリア設定部44と、映像信号（画像）の全画面領域のうちエリア設定部44によって設定された検出エリア内で焦点状態を検出して、その焦点状態を示す評価値（フォーカス評価値）を生成する評価値生成部46と、デコーダ38でデコードされた映像信号をモニタ14で表示可能な形式に変換する画像表示回路48を備える。判定部43、エリア設定部44及び評価値生成部46は、例えばCPU（Central Processing Unit）によって構成される。高域成分抽出部42は、例えば回路（又はCPU）によって構成される。

[0029] 本例の判定部43は、ズームデマンド26によってズームレンズがテレ側の位置（以下単に「テレ」という）に設定されているときにはフォーカスデマンド28によりフォーカスレンズの移動を行う第1のフォーカス調整状態であると判定する。一方、判定部43は、ズームデマンド26によってズームレンズがワイド側の位置（以下単に「ワイド」という）に設定されているときにはトラッキング調整ツマミ106によりトラッキングレンズの移動を行う第2のフォーカス調整状態であると判定する。尚、判定部43の判定態様には各種あり、他の判定態様については後述する。エリア設定部44は、判定部43の判定結果に基づいて、レンズ装置100の焦点状態を検出するための検出エリア（フォーカス評価値の検出エリア）のサイズを切り替える。エリア設定部44は、具体的には、ズーム位置が「ワイド」にある第2のフォーカス調整状態であるときには、ズーム位置が「テレ」にある第1のフォーカス調整状態であるときよりも、フォーカス評価値の検出エリアのサイズを小さくする。尚、「テレ」及び「ワイド」は、ズーム位置の可動範囲の両端である場合には特に限定されないが、ズーム位置の可動範囲の両端で調整を行うことが好ましい。

[0030] 図2のモニタ14は、図1のインジケータ16を兼ねており、カメラ装置200から取得された映像信号を示す画像と、レンズ装置100の焦点状態を示すグラフとを、同時に表示可能である。また、トラッキング調整用装置

10は、フォーカス評価値のマーキング機能を有している。図1の「MARKER」スイッチ24がオンされると、評価値生成部46は、フォーカス位置の変化とフォーカス評価値の変化との関係を図示省略のワークメモリに記録するマーキングを行って、そのマーキング結果を示すグラフをモニタ14に表示させる。さらに、評価値生成部46は、フォーカス評価値のピーク値と、フォーカス評価値がピーク値になるフォーカス位置とを、モニタ14に表示させる。図1の「BEEP」スイッチ22がオンされている場合には、フォーカス評価値がピークとなったときにスピーカ18からビープ音を出力する。また、図1に示すように、モニタ14には画像と共にフォーカス評価値の検出枠82が表示される。本例のモニタ14は、小型の液晶表示ディスプレイ(LCD)によって構成されている。これにより、大型モニタのない現場でも、精密なトラッキング調整を可能にしている。

[0031] 次に、トラッキング調整ツマミ106による第2のフォーカス調整時にフォーカス評価値の検出エリアを小さくする理由について、説明する。図3に示すように、調整用チャート80を被写体としてレンズ装置100を介してカメラ装置200で撮像した場合、フォーカスデマンド28による第1のフォーカス調整時には、ズーム位置が「テレ」であり、図4Aに示すように調整用チャート80の画像81内に検出枠82が入る。このため、調整用チャート80に対する正確なフォーカス評価値が生成される。その一方で、トラッキング調整ツマミ106による第2のフォーカス調整時には、ズーム位置が「ワイド」であり、図4Bに示すように調整用チャート80の画像81内に検出枠82が入らなくなる。このため、調整用チャート80とは距離の異なった被写体(例えば人)の画像が検出枠82内に入り込んでしまう。そこで、図4Cに示すように、第2のフォーカス調整時には、検出枠82のサイズを小さくすることで、検出枠82内に調整用チャート80の画像81以外の他の被写体の画像が入り込まないようにする。

[0032] 図5は、モニタ14に表示される検出枠の例を示す。図5にて、符号82Tは、ズーム位置が中間～テレ端であるときの検出枠であり、符号82Wは

、ズーム位置がワイド端であるときの検出枠である。このように、トラッキング調整用装置 10 のエリア設定部 44 は、ズーム位置に応じて、検出枠 82 のサイズ（検出エリアのサイズ）を切り替える。

[0033] 図 6 は、横軸をズーム位置、縦軸を検出枠 82 のサイズとして、ズーム位置と検出枠 82 のサイズとの関係の一例を示す。尚、ズーム位置と検出エリアのサイズとの関係は、図 6 に示した場合には特に限定されない。例えば、ズーム位置が閾値を越えるテレ側の場合には検出エリアのサイズを固定の第 1 のサイズに設定し、ズーム位置が閾値以下であるワイド側の場合には検出エリアのサイズを第 1 のサイズよりも小さな固定の第 2 のサイズに設定するようにしてもよい。

[0034] 以下では、各種のトラッキング調整例について、説明する。

[0035] 図 7 は、第 1 実施例のトラッキング調整処理の流れを示すフローチャートである。本処理は、トラッキング調整用装置 10 の判定部 43、エリア設定部 44 及び評価値生成部 46 を構成する CPU によって、プログラムに従って実行される。本例では、図 2 に示したように、ズーム位置信号入力端子 34 にズーム位置信号が入力される。本例の判定部 43 は、入力されたズーム位置信号に基づいて調整状態の判定を行う。

[0036] 図 7 において、まず、トラッキング調整の判断以外の処理を実行する（ステップ S102）。

[0037] 続いて、手動設定操作の有無を判定する（ステップ S104）。

[0038] 図 8 に示すように、本例ではモニタ 14 がタッチパネル 15 によって構成されている。ズーム位置を入力するための手動スイッチとして「T」スイッチ 84 T 及び「W」スイッチ 84 W がタッチパネル 15 に表示される。「T」スイッチ 84 T にタッチすると、ズーム位置として「テレ」が入力される。「W」スイッチ 84 W にタッチすると、ズーム位置として「ワイド」が入力される。

[0039] 手動設定操作有りの場合には、手動スイッチを読み込む（ステップ S106）。手動設定操作無しの場合には、ズーム位置信号入力端子 34 に入力さ

れているズーム位置信号を読み込む（ステップS108）。

[0040] 続いて、判定部43によって、ズーム位置が「テレ」であるか否かを判定することにより、フォーカスデマンド28によりフォーカス調整を行う状態であるか、トラッキング調整ツマミ106によりフォーカス調整を行う状態であるかを判定する（ステップS110）。即ち、判定部43は、ズーム位置信号または手動スイッチに基づいて、第1のフォーカス調整状態であるか第2のフォーカス調整状態であるかを判定する。

[0041] ズーム位置が「テレ」である場合、エリア設定部44はフォーカス評価値の検出枠を大サイズに設定し（ステップS112）、図9に示すように、評価値生成部46はグラフ形状を折れ線に設定してグラフを生成する（ステップS114）。図9のグラフは、フォーカス位置信号入力端子36に入力されたフォーカス位置信号に基づいて、評価値生成部46で生成されたものである。このグラフは、フォーカス位置の変化に対する検出枠82内のフォーカス評価値の変化を示すと共に、フォーカス評価値の極大値83Vと、フォーカス評価値が極大値83Vとなったフォーカス位置83Pを示す。

[0042] ズーム位置が「ワイド」である場合、エリア設定部44はフォーカス評価値の検出枠を小サイズに設定し（ステップS116）、図10に示すように、評価値生成部46はグラフ形状をバーに設定してグラフを生成する（ステップS118）。このグラフは、トラッキングレンズの位置（トラッキング位置）の変化に応じて、フォーカス評価値が上下に変化するバー形状のグラフである。即ち、トラッキングレンズの現在位置に対応するフォーカス評価値をリアルタイムに示す。尚、図10には縦形状のバーを示したが、横形状のバーでもよい。

[0043] 生成されたグラフはモニタ14に表示される（ステップS120）。

[0044] 以上のように、「テレ」で行う第1のフォーカス調整と「ワイド」で行う第2のフォーカス調整とで、フォーカス評価値の検出エリアのサイズ（検出枠82のサイズ）が切り替わるので、フォーカスレンズを移動させる第1のフォーカス調整時でもトラッキングレンズを移動させる第2のフォーカス調

整時でも、同様の精度でフォーカス評価値が生成される。また、「テレ」でフォーカス位置を変化させてマーキングを行うときには図9に示す折れ線形状のグラフが自動的に表示され、「ワイド」でトラッキング位置を調整するときには図10に示すバー形状のグラフに自動的に切り替わるので、トラッキング調整を容易且つ短時間で完了させることが可能になる。

[0045] 尚、図2には、ズームデマンド26及びフォーカスデマンド28からトラッキング調整用装置10に信号が入力される場合を例に示したが、本発明はこのような場合に限定されない。例えば、レンズ装置100からトラッキング調整用装置10にズーム位置信号及びフォーカス位置信号が入力されてもよい。

[0046] 図11は、第2実施例のトラッキング調整処理の流れを示すフローチャートである。本処理は、トラッキング調整用装置10のCPUによって、プログラムに従って実行される。

[0047] ステップS202～S206は、図7に示した第1実施例のステップS102～S106と同様であり、ここでは説明を省略する。

[0048] 図11に示す第2実施例では、手動設定操作無し（ステップS204でNO）の場合、カメラ装置200から取得された映像信号に基づいて、画像処理により、テレ側での調整であるか否かを判定する（ステップS208）。

[0049] 図12Aは、ズーム位置が「テレ」である場合にカメラ装置200によって図3の調整用チャート80を撮像して得られた画像（以下「テレ画像」という）の一例を示す。図12Bは、ズーム位置が「ワイド」である場合にカメラ装置200によって図3の調整用チャート80を撮像して得られた画像（以下「ワイド画像」という）の一例を示す。

[0050] 図12Aのテレ画像と図12Bのワイド画像とでは、図13Aに示すように、色分布のヒストグラム、色信号（輝度+色差信号）、高周波成分の画面上の分布などにおいて、顕著な差異がある。図3の調整用チャート80は白及び黒色の放射状の縞模様である。このため、色分布のヒストグラムについては、テレ画像では白及び黒の両方の成分の頻度が他の色の成分の頻度より

も顕著に大きくなり、ワイド画像ではテレ画像よりも灰色成分の頻度が大きくなる。また、色信号については、テレ画像では色差成分が小さくなり、ワイド画像では色差成分が大きくなる。また、高周波成分の画面上の分布については、図13Bに示すように、テレ画像では高周波成分の対称性が大きくなり、ワイド画像では対称性が小さくなる。

[0051] 本例のトラッキング調整用装置10の判定部43は、カメラ装置200から取得した映像信号に基づいて、ズーム位置が「テレ」であるか否かを判定する。例えば、色分布のヒストグラム、色信号の色差、及び高周波成分の画面上の分布のうち少なくともひとつに基づいて、「テレ」であるか「ワイド」であるかを判定する。

[0052] 例えば、レンズ装置100の判定部43は、色分布のヒストグラムのうち白及び黒の両方で頻度が閾値を超える場合に、ズーム位置が「テレ」であると判定する。

[0053] また、例えば、レンズ装置100の判定部43は、高周波成分が画面上で放射状の対称性を有するか否かを判定し、放射状の対称性を有する場合には、ズーム位置が「テレ」であると判定する。

[0054] これにより、手動操作で設定しなくても、また、ズーム位置信号を取得できない環境であっても、第1のフォーカス調整状態であるか第2のフォーカス調整状態であるかを的確に判定することが可能になる。

[0055] ステップS210～S220は、図7に示した第1実施例のステップS110～S120とそれぞれ同様であり、ここでは説明を省略する。

[0056] 調整用チャート80を撮像している様子を図14Aに示し、映像信号の全画面領域84（画面）内における調整用チャート80の画像81を図14Bに示す。

[0057] 図14Aにおいて、調整用チャート80までの距離Lは、レンズ緒元や実際の撮影距離により任意であるが、例えば2～6mである。ただし、長焦点型のズームレンズは、MOD（最至近撮影距離）が3m程度のものが多く、それ以上の距離に設定される。

- [0058] フォーカス評価値の検出枠のサイズは、エリア設定部44によって、全画面領域84のサイズと調整用チャート80の画像81のサイズとの比（本例では $D/V$ ）に比例した値に決定される。エリア設定部44は、映像信号から調整用チャート80の画像81を抽出し、抽出した画像のサイズ $D$ に応じて検出枠82のサイズ（検出エリアのサイズ）を切り替える。
- [0059] 調整用チャート80の画像81のサイズ $D$ と画面サイズ $V$ との比 $D/V$ の例を、図15に示す。調整用チャート80としてのジューメンズチャートの直径（図14Aの $D$ ）を400mmとした場合、本例のレンズ装置100では、図15に示すように、ワイド端で $D/V$ が11%~31%であった。したがって、ワイド端におけるフォーカス評価値の検出エリアは、例えば画面高さの10%、20%、30%の長さの辺からなる正方形から選択する。10~30%の範囲で調整可能にしてもよい。
- [0060] 図16A及び図16Bは、トラッキング調整用装置10における画面の例を示す。本例では、タッチパネル15によってモニタ14が構成されている。タッチパネル15上の表示モード切替スイッチ86A、86Bにタッチすると、表示モードが切り替わる。
- [0061] 図16Aに示すバックフォーカス調整（BF ADJ）モードでは、カメラ装置200から取得した映像信号を示す撮像画像87、グラフ88、「T」スイッチ84T、「W」スイッチ84W、及び、AF（Automatic Focus）枠追尾モードに切り替えるための表示モード切替スイッチ86Aが表示される。「T」スイッチ84T、「W」スイッチ84Wは、図10に示したものと同一である。本例でも、タッチ操作を受け付けることで、ズーム位置を取得する。
- [0062] 図16Bに示すAF枠追尾モードでは、カメラ装置200から取得した映像信号を示す撮像画像87に、検出枠82が重ね合わされて、表示される。トラッキング調整用装置10のCPUは、主要被写体を追尾し、検出枠82も追尾させる。
- [0063] 図17は、第3実施例のトラッキング調整処理例の流れを示すフローチャ

ートである。本処理は、トラッキング調整用装置10のCPUによって、プログラムに従って実行される。

- [0064] まず、トラッキング調整の判断以外の処理を実行する（ステップS302）。
- [0065] 続いて、スイッチ操作の有無を判定する（ステップS304）。本例では、図16Aに示した、「T」スイッチ84T、「W」スイッチ84W、及び「AUTO」スイッチ85が操作されたかどうかを判定する。
- [0066] スイッチ操作有りの場合には、テレ／ワイド自動設定を指示入力するための「AUTO」スイッチ85が操作されたか否かを判定する（ステップS306）。
- [0067] AUTOスイッチ85の操作でない場合（「T」スイッチ84Tまたは「W」スイッチ84Wの操作である場合）、T／W手動設定フラグをオンし（ステップS308）、直前の操作が「T」スイッチ84Tの操作であったか否かを判定する（ステップS310）。そして、「T」スイッチ84Tの操作であった場合にはズーム位置情報を「テレ」に設定し（ステップS312）、直前の操作が「W」スイッチ84Wの操作であった場合にはズーム位置情報を「ワイド」に設定する（ステップS314）。
- [0068] 「AUTO」スイッチが操作された場合には、T／W手動設定フラグをオフする（ステップS316）。
- [0069] スイッチ操作無しの場合には、T／W手動設定フラグがオンであるか否かを判定する（ステップS318）。ここで、T／W手動設定フラグがオンである場合には、ステップS310に進む。T／W手動設定フラグがオフである場合（テレ／ワイド自動設定の場合）には、ズーム位置信号入力端子34からズーム位置信号を読み込んで（ステップS320）、そのズーム位置信号に応じてズーム位置情報を設定する（ステップS322）。即ち、「AUTO」スイッチ85が操作されていた場合には、ズーム位置信号に応じて自動的にテレ／ワイドが設定される。
- [0070] ステップS324～S334は、図7のステップS110～S120とそ

れぞれ同様であり、ここでは説明を省略する。

[0071] 尚、トラッキング調整用装置 10 は、専用のハードウェアではなく、コンピュータ装置によって構成してもよい。その場合、プログラムに従って、本明細書に記載のトラッキング調整方法をコンピュータ装置に実行させればよい。また、本発明は、デバイスに上記の処理を行わせるためのコンピュータ読取可能なプログラムコード、該プログラムコードが格納される非一次的 (non-transitory) かつコンピュータ読取可能な記録媒体 (例えば、光ディスク (例えば、CD (Compact Disc)、DVD (Digital Versatile Disc)、BD (Blu-ray Disc))、磁気ディスク (例えば、ハードディスク、光磁気ディスク))、及び該方法のための実行可能なコードを格納するコンピューター・プログラム・プロダクトとして提供することができる。

[0072] 本発明は、本明細書において説明した例や図面に図示された例には限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の設計変更や改良を行ってよいのはもちろんである。

[0073] 本明細書は、以下の発明を開示している。

[0074] (発明 1) 焦点距離を変更するために移動可能なズームレンズの移動指示が入力されるズーム指示入力手段、被写体にピントを合わせるために移動可能なフォーカスレンズの移動指示が入力されるフォーカス指示入力手段、及び、結像面の位置を変更するために移動可能なトラッキングレンズの移動指示が入力されるトラッキング指示入力手段を備えたトラッキング調整用装置であって、ズームレンズ、フォーカスレンズ及びトラッキングレンズを有するレンズ装置が装着されたカメラ装置から映像信号を取得する映像信号取得手段と、ズーム指示入力手段によってズームレンズがテレ側の位置に設定されてフォーカス指示入力手段によってフォーカスレンズの移動が行われる第 1 の調整状態であるか、ズーム指示入力手段によってズームレンズがワイド側の位置に設定されてトラッキング指示入力手段によってトラッキングレンズの移動が行われる第 2 の調整状態であるかを判定する判定手段と、映像信号取得手段によって取得された映像信号に対してレンズ装置の焦点状態を検

出するための検出エリアを設定するエリア設定手段であって、判定手段の判定結果に基づいて第1の調整状態と第2の調整状態とで検出エリアのサイズを切り替えるエリア設定手段と、映像信号取得手段によって取得された映像信号からレンズ装置の焦点状態を示す評価値を生成する評価値生成手段であって、映像信号の全画面領域のうちでエリア設定手段によって設定された検出エリア内で評価値を生成する評価値生成手段と、評価値生成手段によって生成された評価値を表示する表示手段と、を備えたトラッキング調整用装置。

[0075] (発明2) エリア設定手段は、第2の調整状態であるときには、第1の調整状態であるときよりも、検出エリアのサイズを小さくする発明1に記載のトラッキング調整用装置。

[0076] (発明3) 判定手段は、カメラ装置から取得された映像信号に基づいて、第1の調整状態であるか第2の調整状態であるかを判定する発明1または2に記載のトラッキング調整用装置。

[0077] (発明4) 判定手段は、ズーム指示入力手段及びレンズ装置のうち一方から出力されるズームレンズの位置を示すズーム位置信号に基づいて、第1の調整状態であるか第2の調整状態であるかを判定する発明1または2に記載のトラッキング調整用装置。

[0078] (発明5) 判定手段は、ユーザの入力操作に基づいて、第1の調整状態であるか第2の調整状態であるかを判定する発明1または2に記載のトラッキング調整用装置。

[0079] (発明6) エリア設定手段は、映像信号から特定の静止物体の画像を抽出し、抽出した画像のサイズに応じて検出エリアのサイズを切り替える発明1から5のうちいずれかひとつに記載のトラッキング調整用装置。

[0080] (発明7) 評価値生成手段は、第1の調整状態の時と第2の調整状態の時とで異なる形式のグラフを生成し、表示手段は、評価値生成手段によって生成されたグラフを表示する発明1から6のうちいずれかひとつに記載のトラッキング調整用装置。

- [0081] (発明 8) 評価値生成手段は、第 1 の調整状態であるときには、フォーカスレンズの位置の変化に対する焦点状態の評価値の変化を示す第 1 のグラフを生成し、第 2 の調整状態であるときには、トラッキングレンズの現在位置に対応する焦点状態の評価値を示すバー形状の第 2 のグラフを生成する発明 7 に記載のトラッキング調整用装置。
- [0082] (発明 9) 焦点距離を変更するために移動可能なズームレンズの移動指示が入力されるズーム指示入力手段、被写体にピントを合わせるために移動可能なフォーカスレンズの移動指示が入力されるフォーカス指示入力手段、及び、結像面の位置を変更するために移動可能なトラッキングレンズの移動指示が入力されるトラッキング指示入力手段を用いるトラッキング調整方法であって、ズーム指示入力手段によってズームレンズがテレ側の位置に設定されてフォーカス指示入力手段によってフォーカスレンズの移動が行われる第 1 の調整状態であるか、ズーム指示入力手段によってズームレンズがワイド側の位置に設定されてトラッキング指示入力手段によってトラッキングレンズの移動が行われる第 2 の調整状態であるかを判定する判定ステップと、ズームレンズ、フォーカスレンズ及びトラッキングレンズを有するレンズ装置が装着されたカメラ装置から取得された映像信号に対して、レンズ装置の焦点状態を検出するための検出エリアを設定するエリア設定ステップであって、判定ステップの判定結果に基づいて第 1 の調整状態と第 2 の調整状態とで検出エリアのサイズを切り替えるエリア設定ステップと、取得された映像信号からレンズ装置の焦点状態を示す評価値を生成する評価値生成ステップであって、映像信号の全画面領域のうちでエリア設定ステップによって設定された検出エリア内で評価値を生成する評価値生成ステップと、評価値生成ステップによって生成された評価値を表示する表示ステップと、を備えたトラッキング調整方法。
- [0083] (発明 10) エリア設定ステップは、第 2 の調整状態であるときには、第 1 の調整状態であるときよりも、検出エリアのサイズを小さくする発明 9 に記載のトラッキング調整方法。

- [0084] (発明 1 1) 判定ステップは、カメラ装置から取得された映像信号に基づいて、第 1 の調整状態であるか第 2 の調整状態であるかを判定する発明 9 または 1 0 に記載のトラッキング調整方法。
- [0085] (発明 1 2) 判定ステップは、ズーム指示入力手段及びレンズ装置のうち一方から出力されるズームレンズの位置を示すズーム位置信号に基づいて、第 1 の調整状態であるか第 2 の調整状態であるかを判定する発明 9 または 1 0 に記載のトラッキング調整方法。
- [0086] (発明 1 3) 判定ステップは、ユーザの入力操作に基づいて、第 1 の調整状態であるか第 2 の調整状態であるかを判定する発明 9 または 1 0 に記載のトラッキング調整方法。
- [0087] (発明 1 4) エリア設定ステップは、映像信号から特定の静止物体の画像を抽出し、抽出した画像のサイズに応じて検出エリアのサイズを切り替える発明 9 から 1 3 のうちいずれかひとつに記載のトラッキング調整方法。
- [0088] (発明 1 5) 評価値生成ステップは、第 1 の調整状態の時と第 2 の調整状態の時とで異なる形式のグラフを生成し、表示ステップは、評価値生成ステップによって生成されたグラフを表示する発明 9 から 1 4 のうちいずれかひとつに記載のトラッキング調整方法。
- [0089] (発明 1 6) 評価値生成ステップは、第 1 の調整状態であるときには、フォーカスレンズの位置の変化に対して焦点状態を示す評価値が極大になったフォーカスレンズの位置を示す第 1 のグラフを生成し、第 2 の調整状態であるときには、トラッキングレンズの位置の変化に応じて焦点状態を示す評価値が変化するバー形状の第 2 のグラフを生成する発明 1 5 に記載のトラッキング調整方法。
- [0090] (発明 1 7) 発明 9 から 1 6 のうちいずれかひとつに記載のトラッキング調整方法をコンピュータ装置に実行させるプログラム。このプログラムは所定の記録媒体に記録して提供される。

## 符号の説明

- [0091] 1 0 : トラッキング調整用装置、 1 2 : トラッキング調整用装置の映像信

号入力端子、14：モニタ、26：ズームデマンド、34：フォーカスデマンド28：トラッキング調整用装置のズーム位置信号入力端子、36：トラッキング調整用装置のフォーカス位置信号入力端子、42：高域成分抽出部、43：判定部、44：エリア設定部、46：評価値生成部、48：画像表示回路、80：調整用チャート（静止物体）、82：検出枠、84T：Tスイッチ、84W：Wスイッチ、100：レンズ装置、102：レンズ装置のズーム指示信号入力端子（ズーム指示入力手段）、104：レンズ装置のフォーカス指示信号入力端子（フォーカス指示入力手段）、110：バックフォーカス調整ツマミ（トラッキング指示入力手段）、200：カメラ装置

## 請求の範囲

[請求項1]

焦点距離を変更するために移動可能なズームレンズの移動指示が入力されるズーム指示入力手段と、

被写体にピントを合わせるために移動可能なフォーカスレンズの移動指示が入力されるフォーカス指示入力手段と、

結像面の位置を変更するために移動可能なトラッキングレンズの移動指示が入力されるトラッキング指示入力手段と、

前記ズームレンズ、前記フォーカスレンズ及び前記トラッキングレンズを有するレンズ装置が装着されたカメラ装置から映像信号を取得する映像信号取得手段と、

前記ズーム指示入力手段によって前記ズームレンズがテレ側の位置に設定されて前記フォーカス指示入力手段によって前記フォーカスレンズの移動が行われる第1の調整状態であるか、前記ズーム指示入力手段によって前記ズームレンズがワイド側の位置に設定されて前記トラッキング指示入力手段によって前記トラッキングレンズの移動が行われる第2の調整状態であるかを判定する判定手段と、

前記映像信号取得手段によって取得された映像信号に対して前記レンズ装置の焦点状態を検出するための検出エリアを設定するエリア設定手段であって、前記判定手段の判定結果に基づいて前記第1の調整状態と前記第2の調整状態とで前記検出エリアのサイズを切り替えるエリア設定手段と、

前記映像信号取得手段によって取得された映像信号から前記レンズ装置の焦点状態を示す評価値を生成する評価値生成手段であって、前記映像信号の全画面領域のうちで前記エリア設定手段によって設定された検出エリア内で前記評価値を生成する評価値生成手段と、

前記評価値生成手段によって生成された評価値を表示する表示手段と、

を備えたトラッキング調整用装置。

- [請求項2] 前記エリア設定手段は、前記第2の調整状態であるときには、前記第1の調整状態であるときよりも、前記検出エリアのサイズを小さくする請求項1に記載のトラッキング調整用装置。
- [請求項3] 前記判定手段は、前記カメラ装置から取得された映像信号に基づいて、前記第1の調整状態であるか前記第2の調整状態であるかを判定する請求項1または2に記載のトラッキング調整用装置。
- [請求項4] 前記判定手段は、前記ズーム指示入力手段及び前記レンズ装置のうち一方から出力される前記ズームレンズの位置を示すズーム位置信号に基づいて、前記第1の調整状態であるか前記第2の調整状態であるかを判定する請求項1または2に記載のトラッキング調整用装置。
- [請求項5] 前記判定手段は、ユーザの入力操作に基づいて、前記第1の調整状態であるか前記第2の調整状態であるかを判定する請求項1または2に記載のトラッキング調整用装置。
- [請求項6] 前記エリア設定手段は、前記映像信号から特定の静止物体の画像を抽出し、前記抽出した画像のサイズに応じて前記検出エリアのサイズを切り替える請求項1から5のうちいずれか1項に記載のトラッキング調整用装置。
- [請求項7] 前記評価値生成手段は、前記第1の調整状態のときと前記第2の調整状態のときとで異なる形式のグラフを生成し、  
前記表示手段は、前記評価値生成手段によって生成されたグラフを表示する請求項1から6のうちいずれか1項に記載のトラッキング調整用装置。
- [請求項8] 前記評価値生成手段は、前記第1の調整状態であるときには、前記フォーカスレンズの位置の変化に対する前記焦点状態の評価値の変化を示す第1のグラフを生成し、前記第2の調整状態であるときには、前記トラッキングレンズの現在位置に対応する前記焦点状態の評価値を示すバー形状の第2のグラフを生成する請求項7に記載のトラッキング調整用装置。

## [請求項9]

焦点距離を変更するために移動可能なズームレンズの移動指示が入力されるズーム指示入力手段、被写体にピントを合わせるために移動可能なフォーカスレンズの移動指示が入力されるフォーカス指示入力手段、及び、結像面の位置を変更するために移動可能なトラッキングレンズの移動指示が入力されるトラッキング指示入力手段を用いるトラッキング調整方法であって、

前記ズーム指示入力手段によって前記ズームレンズがテレ側の位置に設定されて前記フォーカス指示入力手段によって前記フォーカスレンズの移動が行われる第1の調整状態であるか、前記ズーム指示入力手段によって前記ズームレンズがワイド側の位置に設定されて前記トラッキング指示入力手段によって前記トラッキングレンズの移動が行われる第2の調整状態であるかを判定する判定ステップと、

前記ズームレンズ、前記フォーカスレンズ及び前記トラッキングレンズを有するレンズ装置が装着されたカメラ装置から取得された映像信号に対して、前記レンズ装置の焦点状態を検出するための検出エリアを設定するエリア設定ステップであって、前記判定ステップの判定結果に基づいて前記第1の調整状態と前記第2の調整状態とで前記検出エリアのサイズを切り替えるエリア設定ステップと、

前記取得された映像信号から前記レンズ装置の焦点状態を示す評価値を生成する評価値生成ステップであって、前記映像信号の全画面領域のうちで前記エリア設定ステップによって設定された検出エリア内で前記評価値を生成する評価値生成ステップと、

前記評価値生成ステップによって生成された評価値を表示する表示ステップと、

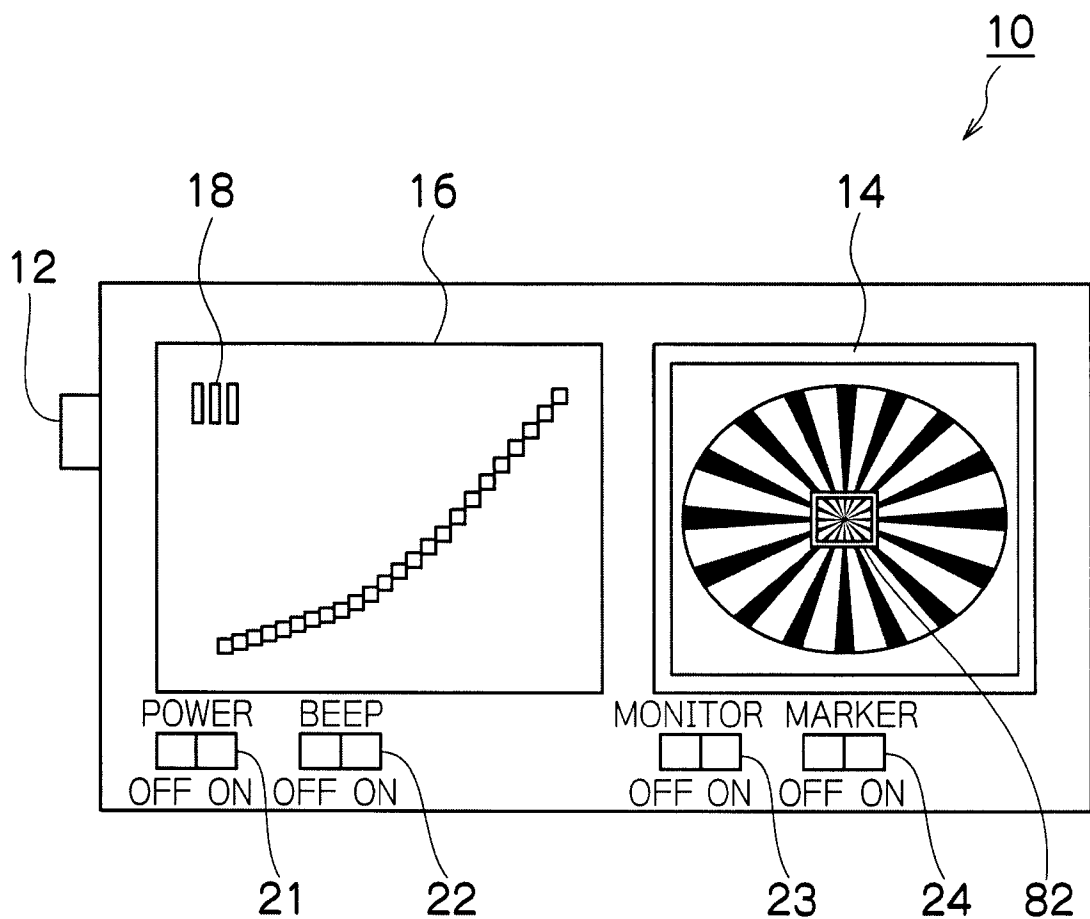
を備えたトラッキング調整方法。

## [請求項10]

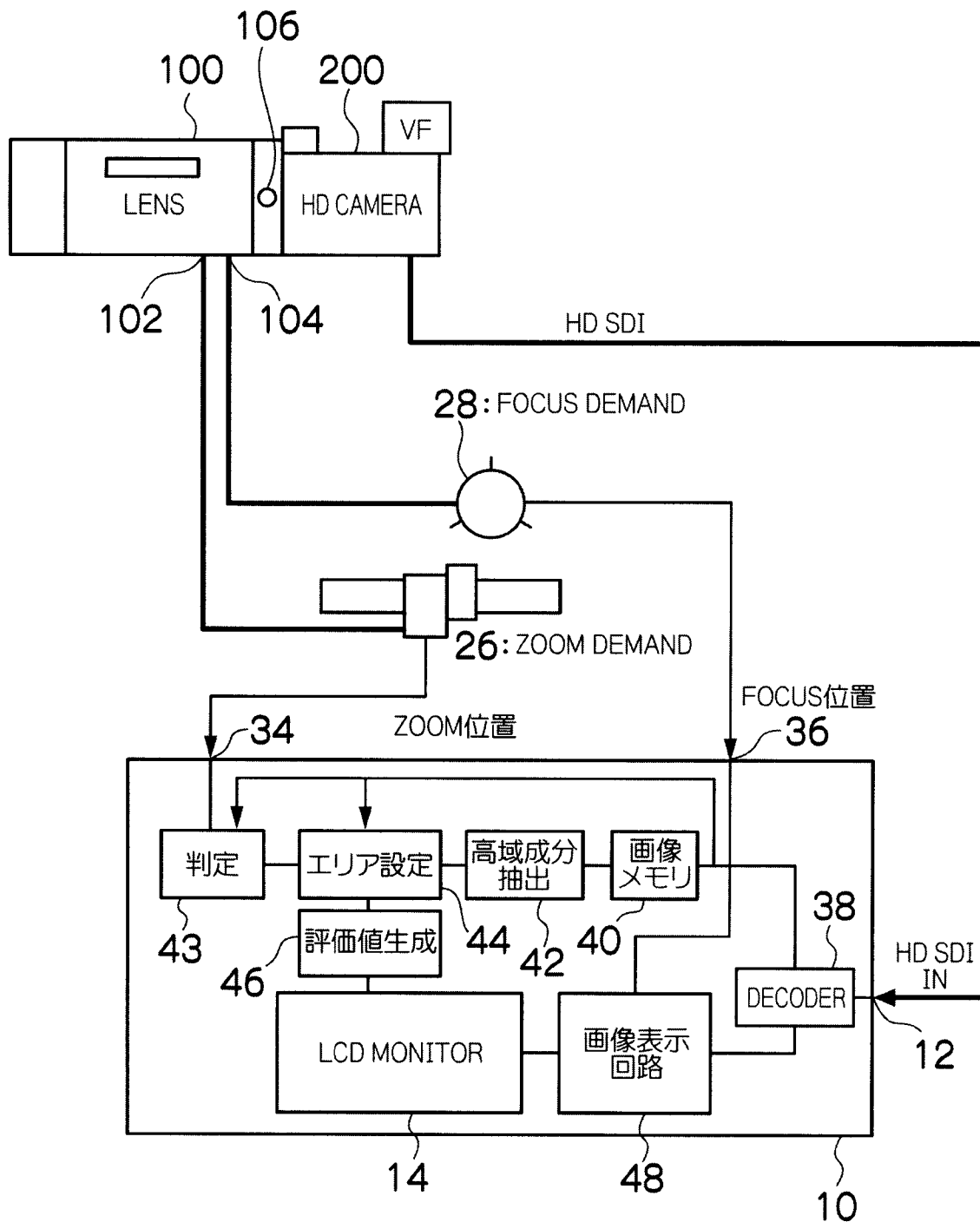
前記エリア設定ステップは、前記第2の調整状態であるときには、前記第1の調整状態であるときよりも、前記検出エリアのサイズを小さくする請求項9に記載のトラッキング調整方法。

- [請求項11] 前記判定ステップは、前記カメラ装置から取得された映像信号に基づいて、前記第1の調整状態であるか前記第2の調整状態であるかを判定する請求項9または10に記載のトラッキング調整方法。
- [請求項12] 前記判定ステップは、前記ズーム指示入力手段及び前記レンズ装置のうち一方から出力される前記ズームレンズの位置を示すズーム位置信号に基づいて、前記第1の調整状態であるか前記第2の調整状態であるかを判定する請求項9または10に記載のトラッキング調整方法。
- [請求項13] 前記判定ステップは、ユーザの入力操作に基づいて、前記第1の調整状態であるか前記第2の調整状態であるかを判定する請求項9または10に記載のトラッキング調整方法。
- [請求項14] 前記エリア設定ステップは、前記映像信号から特定の静止物体の画像を抽出し、前記抽出した画像のサイズに応じて前記検出エリアのサイズを切り替える請求項9から13のうちいずれか1項に記載のトラッキング調整方法。
- [請求項15] 前記評価値生成ステップは、前記第1の調整状態のときと前記第2の調整状態のときとで異なる形式のグラフを生成し、  
前記表示ステップは、前記評価値生成ステップによって生成されたグラフを表示する請求項9から14のうちいずれか1項に記載のトラッキング調整方法。
- [請求項16] 前記評価値生成ステップは、前記第1の調整状態であるときには、前記フォーカスレンズの位置の変化に対する前記焦点状態の評価値の変化を示す第1のグラフを生成し、前記第2の調整状態であるときには、前記トラッキングレンズの現在位置に対応する前記焦点状態の評価値を示すバー形状の第2のグラフを生成する請求項15に記載のトラッキング調整方法。
- [請求項17] 請求項9から16のうちいずれか1項に記載のトラッキング調整方法をコンピュータ装置に実行させるプログラム。

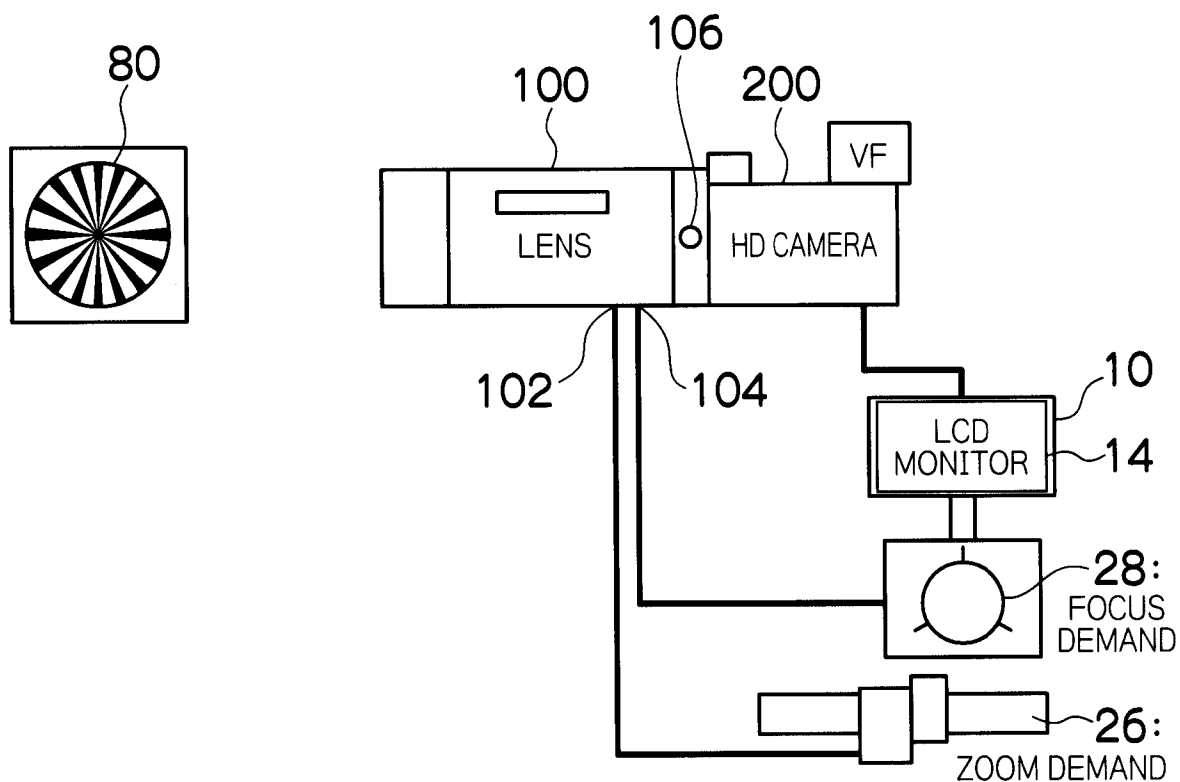
[図1]



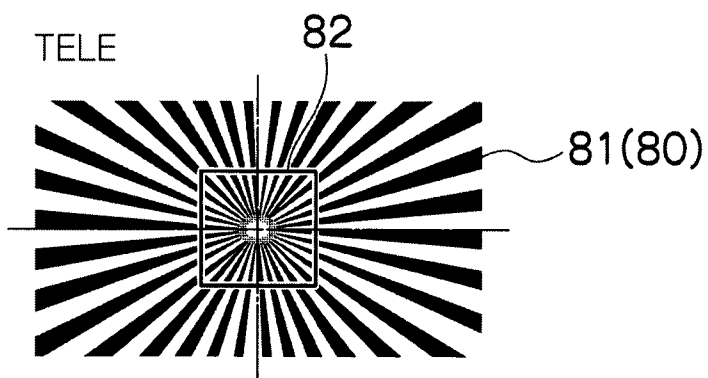
[図2]



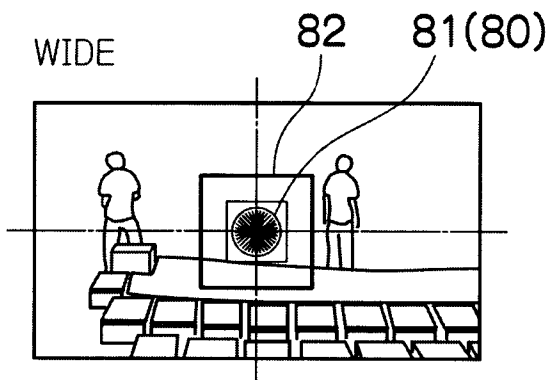
[図3]



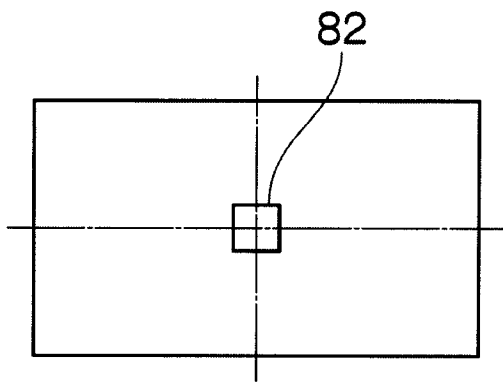
[図4A]



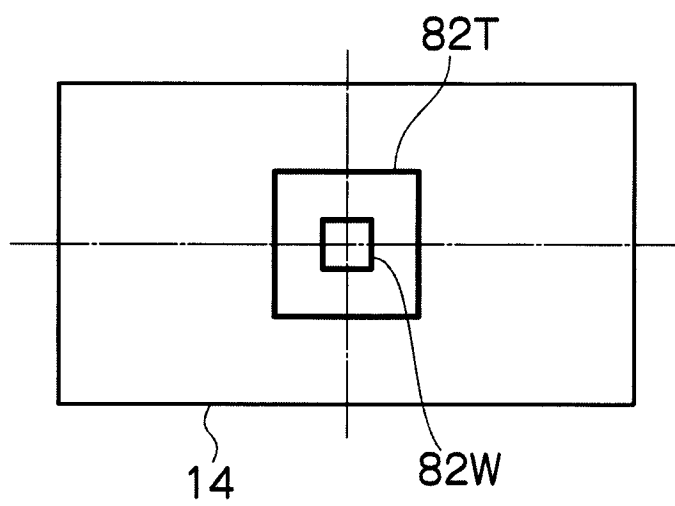
[図4B]



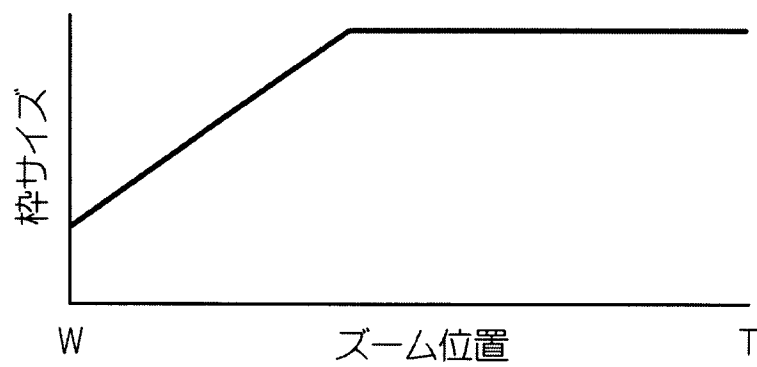
[図4C]



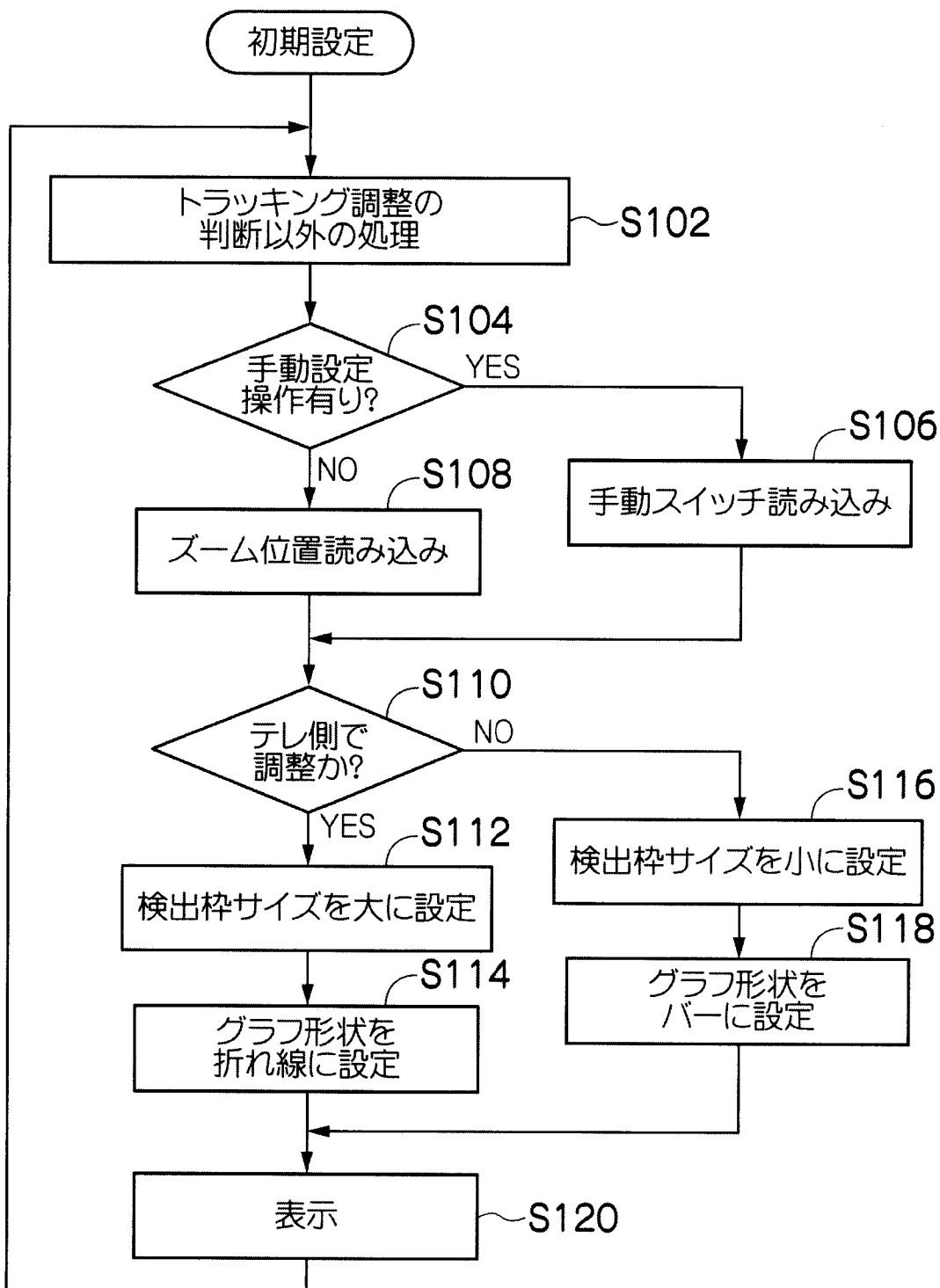
[図5]



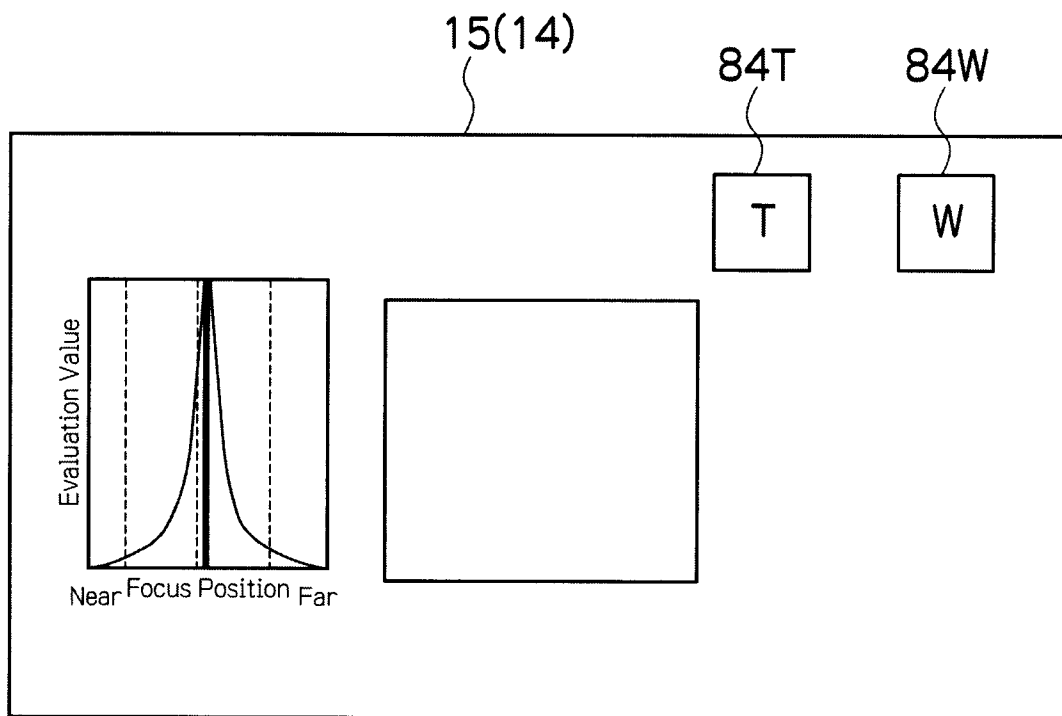
[図6]



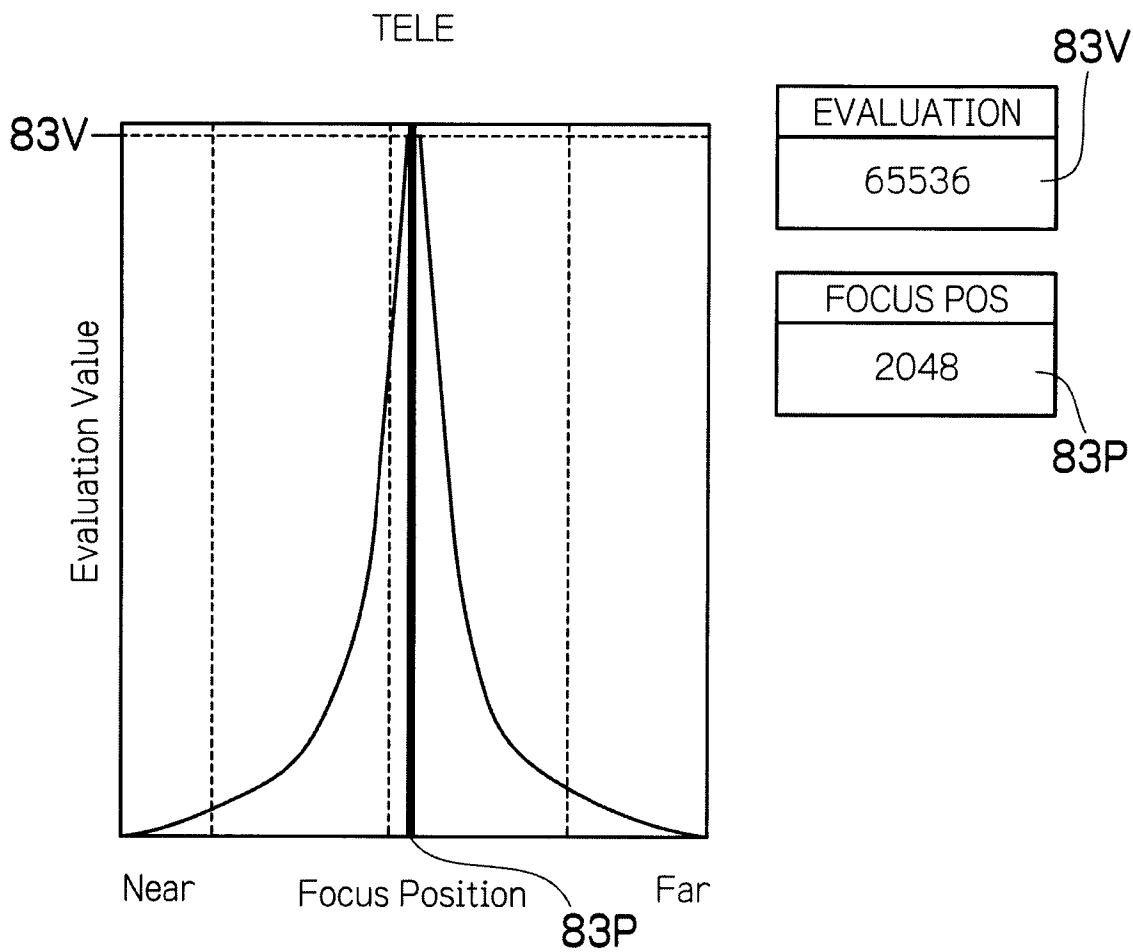
[図7]



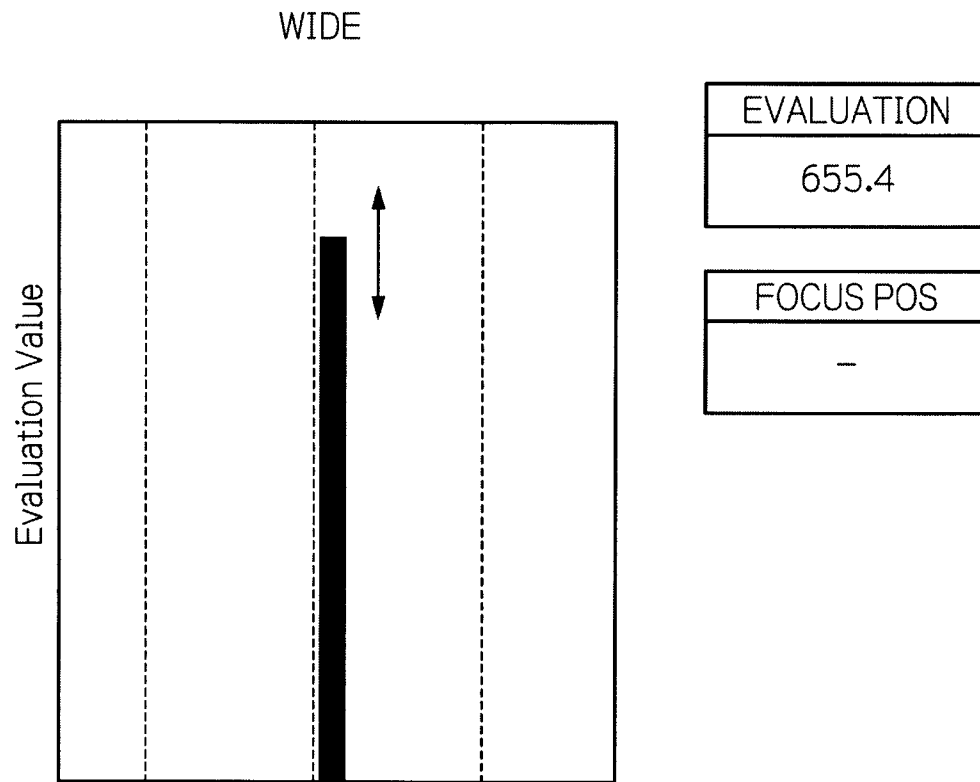
[図8]



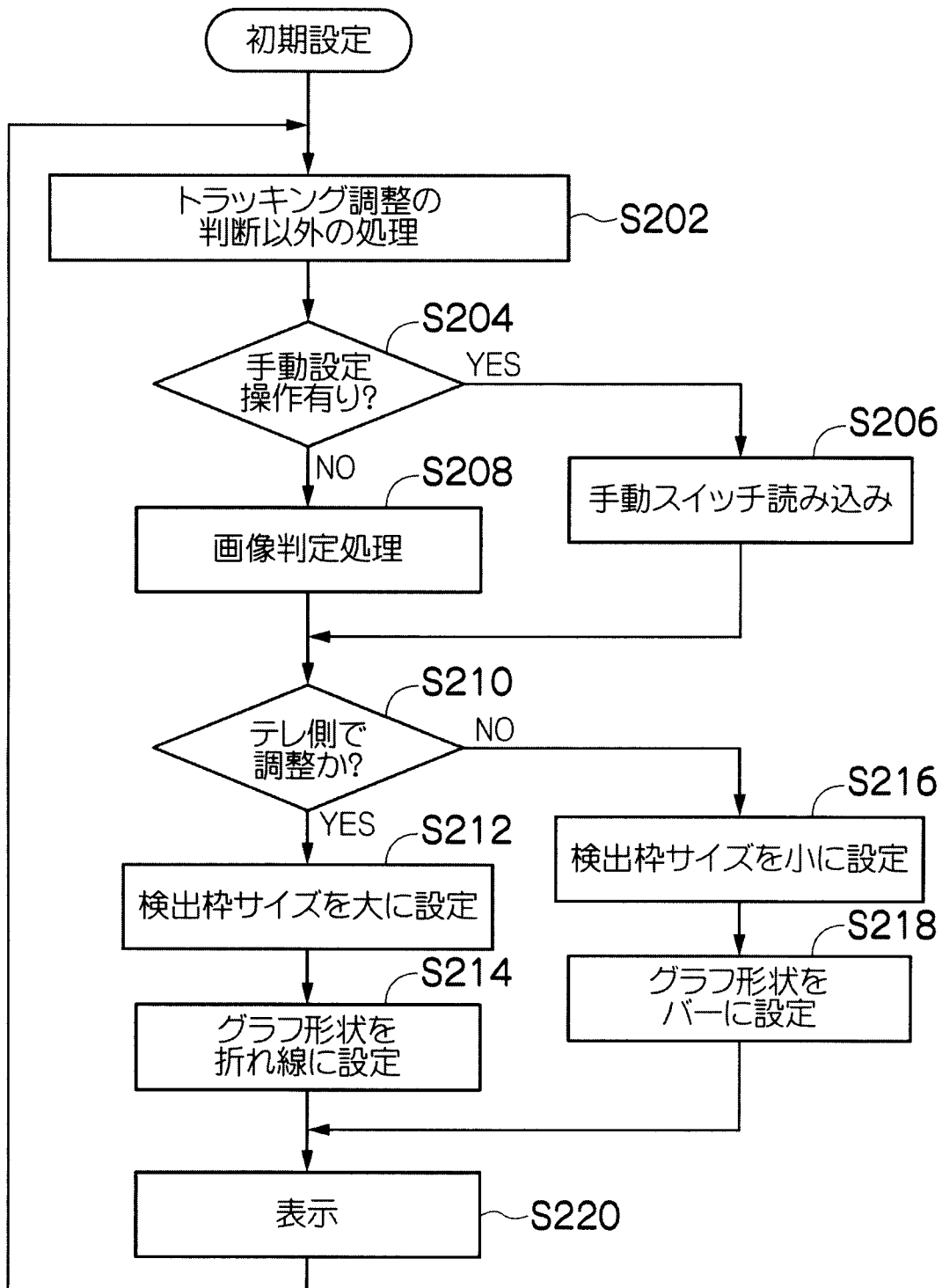
[図9]



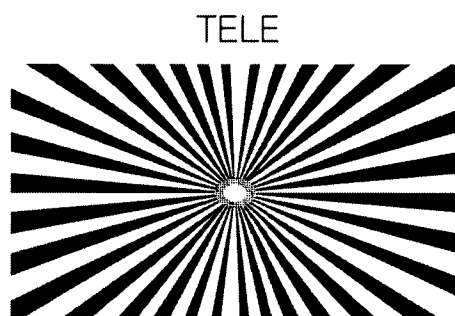
[図10]



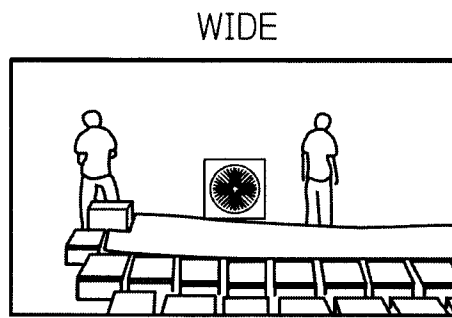
[図11]



[図12A]



[図12B]



[図13A]

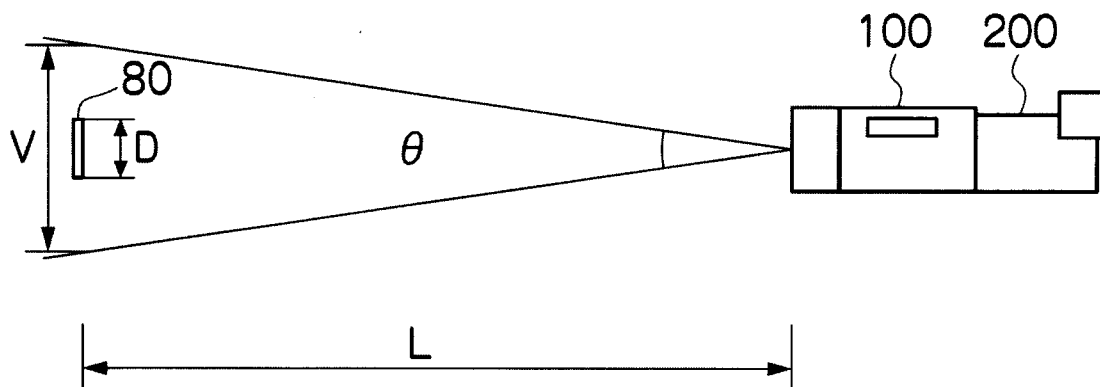
	TELE画像	WIDE画像
ヒストグラム	白と黒の成分が大	灰色成分有り
色信号	色差成分小	色差成分有り
高周波成分の分布	画面上で対称性大	画面上で対称性小

[図13B]

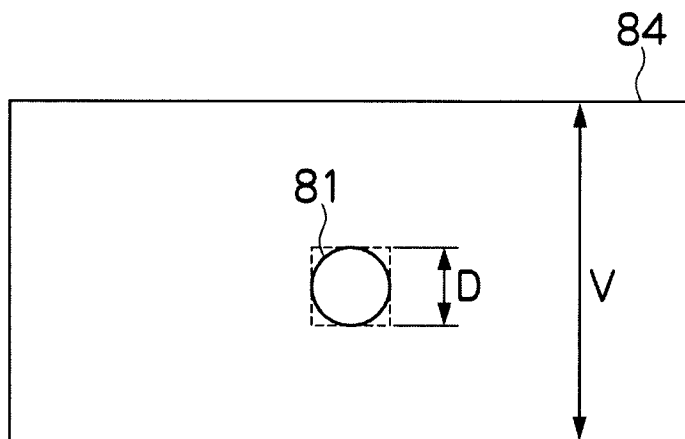
中	大	中
小	中	小
中	大	中

TELE画像における高周波成分の対称性

[図14A]



[図14B]

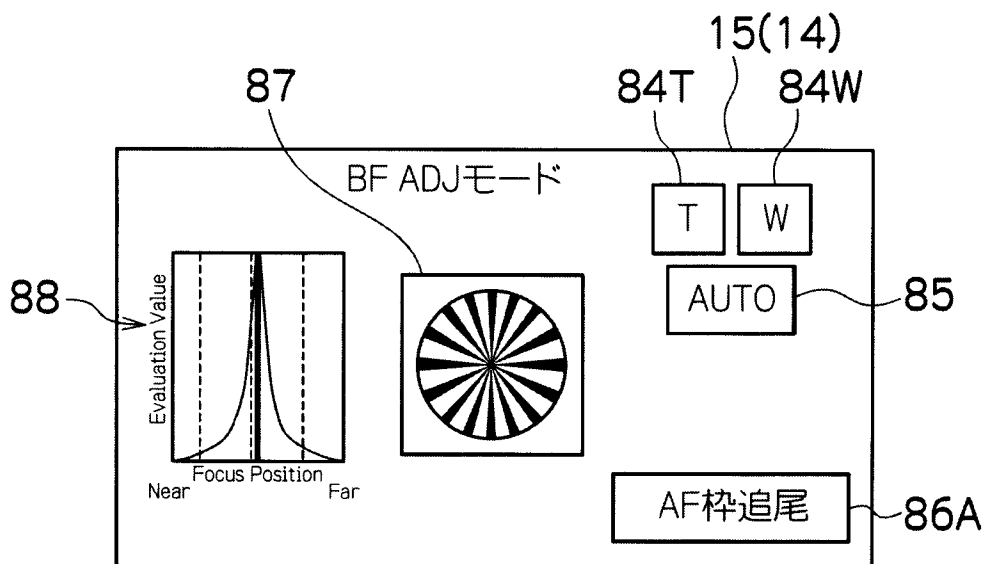


[図15]

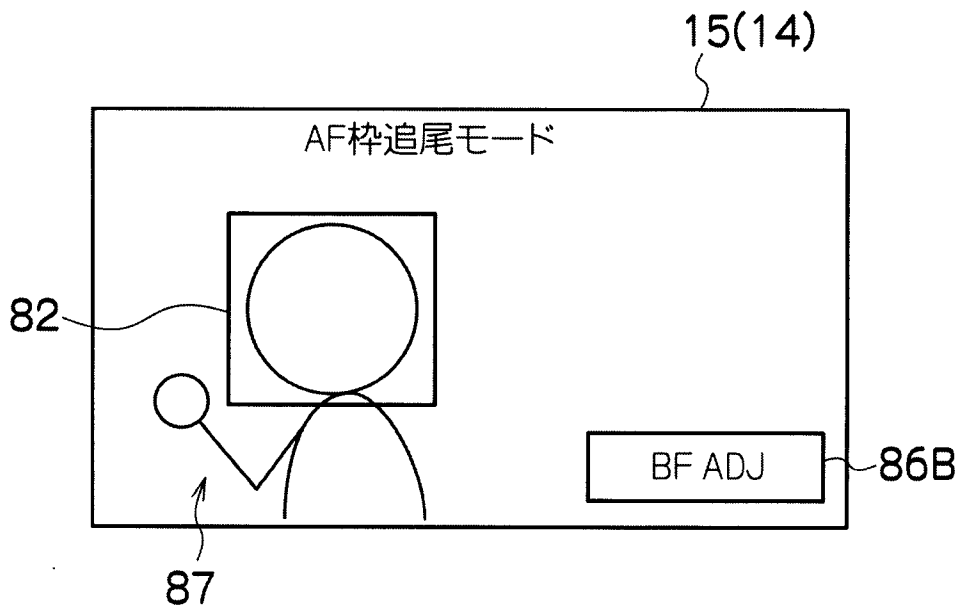
ジームスチャートの直径Dを400mmとした場合の画面上の比D/V

		垂直画角[°]	被写体距離[m]	D/V
高倍率 長焦点系 ズーム レンズ	レンズA	34	3	22%
		34	4	17%
		34	5	13%
		34	6	11%
	レンズB	34	6	11%
	レンズC	24	3	31%
ワイド系 ズーム レンズ	レンズD	45	3	16%
		45	4	12%
	レンズE	41	2	27%
		41	3	18%
		41	5	11%
	レンズF	62	2	17%
62		3	11%	

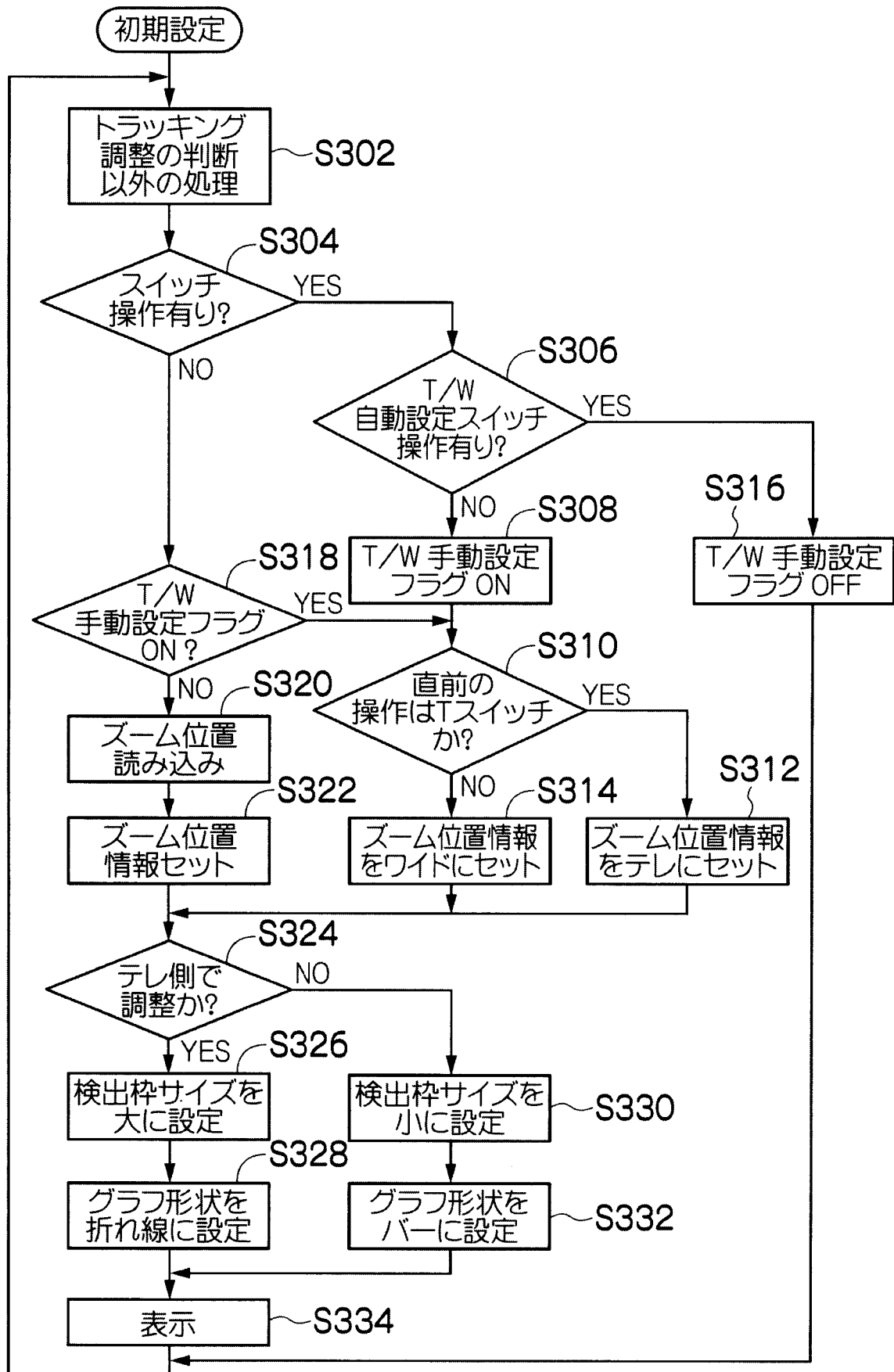
[図16A]



[図16B]



[図17]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2013/067191

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
G02B7/28(2006.01)i, G02B7/36(2006.01)i, G03B13/36(2006.01)i, H04N5/232(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)  
G02B7/28, G02B7/36, G03B13/36, H04N5/232

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.
Y A	JP 2005-43410 A (Fujinon Corp.), 17 February 2005 (17.02.2005), paragraphs [0019] to [0024], [0030] to [0031], [0043] (Family: none)	1-2, 4-5, 9-10, 12-13, 17 3, 6-8, 11, 14-16
Y	JP 2004-258087 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 16 September 2004 (16.09.2004), paragraphs [0027], [0048] to [0053] (Family: none)	1-2, 4-5, 9-10, 12-13, 17
Y	JP 2004-207774 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 22 July 2004 (22.07.2004), paragraph [0134] & US 2003/0160886 A1 & US 2007/0064141 A1 & US 2007/0064142 A1 & US 2007/0103577 A1	5, 13

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 12 September, 2013 (12.09.13)	Date of mailing of the international search report 24 September, 2013 (24.09.13)
--	---

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

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2013/067191

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-29137 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 29 January 2003 (29.01.2003), paragraphs [0029] to [0043]; fig. 2 to 3 (Family: none)	1-17
E,A	JP 2013-140288 A (Canon Inc.), 18 July 2013 (18.07.2013), paragraph [0055] (Family: none)	1-17

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. G02B7/28(2006.01)i, G02B7/36(2006.01)i, G03B13/36(2006.01)i, H04N5/232(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. G02B7/28, G02B7/36, G03B13/36, H04N5/232

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
Y	JP 2005-43410 A (フジノン株式会社) 2005.02.17 【0019】 - 【0024】、【0030】 - 【0031】、【0043】	1-2, 4-5, 9-10, 12-13, 17
A	(ファミリーなし)	3, 6-8, 11, 14-16
Y	JP 2004-258087 A (富士写真光機株式会社) 2004.09.16 【0027】、【0048】 - 【0053】 (ファミリーなし)	1-2, 4-5, 9-10, 12-13, 17

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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 12.09.2013	国際調査報告の発送日 24.09.2013
--------------------------	--------------------------

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) 山口 剛 電話番号 03-3581-1101 内線 3269	2V	9806
---	---	----	------

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 2004-207774 A (富士写真フイルム株式会社) 2004. 07. 22 【0134】 & US 2003/0160886 A1 & US 2007/0064141 A1 & US 2007/0064142 A1 & US 2007/0103577 A1	5, 13
A	JP 2003-29137 A (オリンパス光学工業株式会社) 2003. 01. 29 【0029】 - 【0043】、図2-3 (ファミリーなし)	1-17
E, A	JP 2013-140288 A (キヤノン株式会社) 2013. 07. 18 【0055】 (ファミリーなし)	1-17