【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第６部門第２区分
【発行日】令和2年4月23日(2020.4.23)

【公開番号】特開2018-22129(P2018-22129A)
【公開日】平成30年2月8日(2018.2.8)
【年通号数】公開・登録公報2018-005
【出願番号】特願2017-90593(P2017-90593)
【国際特許分類】
Ｇ０２Ｂ　30/00　(2020.01)
Ｈ０４Ｎ　13/30　(2018.01)
【ＦＩ】
Ｇ０２Ｂ　27/22
Ｈ０４Ｎ　13/04　０４０
Ｈ０４Ｎ　13/04　６８０

【手続補正書】
【提出日】令和2年3月12日(2020.3.12)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
２つ以上の方向に光線を振り分け、振り分けられた光によって２つ以上の画像を投影する平面状の投影器と、
第１面からの入射光を第２面から出射する平面状の光学素子と、
互いに直交する第１～第３の座標軸を含む３次元座標系において、第１状態、第２状態に、前記投影器、前記光学素子の少なくとも１つを支持する支持器とを有し、
前記光学素子は、前記投影器の投影面における第１点からの入射光を、前記光学素子の平面を基準にして面対称な第２点に出射し、
前記第１状態は、前記光学素子の前記平面において相互に直交する第１、第２仮想線及び前記投影器の投影面において相互に直交する第３、第４仮想線を、前記第１、第２の座標軸を含む第１平面に射影すると仮想した場合に、前記第１、第３仮想線が重なり、前記第２、第４仮想線が重なる状態で、
前記第２状態は、前記３次元座標系において、前記第１仮想線と前記第３仮想線が平行でなく、かつ、前記第２仮想線と前記第４仮想線が平行でない状態であること
を特徴とする立体表示装置。
【請求項２】
前記投影器が光線を振り分ける第１の方向は、
前記３次元座標系において、前記第１の座標軸の方向であって、観察者の左眼と右眼が並ぶ方向であり、
前記支持器が第１の方向に対して、一定の傾斜角度に前記投影器又は前記光学素子に支持すること
を特徴とする請求項１に記載の立体表示装置。
【請求項３】
前記支持器の傾斜角度は、
前記投影器に、２つ以上に振り分けられた光線の一方と、他方の光線との輝度差が、互いに最大となるパターンを入力し、

前記振り分けられた光線の一方ないし他方の前記第１の方向における輝度の角度分布を取得し、取得した角度分布に基づき算出すること
を特徴とする請求項２に記載の立体表示装置。
【請求項４】
前記観察者の２つの視点位置を検出する位置検出部、及び
取得した前記観察者の２つの視点位置に基づき、傾斜角度を算出する傾斜角度算出部を備え、
前記支持器は、前記投影器又は前記光学素子を、前記第１の方向に対して前記傾斜角度算出部で算出した傾斜角度傾けて支持する
ことを特徴とする請求項２に記載の立体表示装置。
【請求項５】
前記投影器の投影面において相互に直交する第３、第４仮想線が前記第１、第２の座標軸を含む第１平面に平行に設置した状態において、
前記投影器の投影面の投影中心を第１点とした前記光学素子の前記平面を基準にして面対称な第２点を基準点とし、
前記観察者及び基準点を前記第１平面に射影すると仮定した場合に、
前記基準点及び前記観察者の２つの視点位置と結ぶ直線と、
前記基準点及び前記観察者に向けて第１の方向とで直交する直線がなす角度を算出すること
を特徴する請求項４に記載の立体表示装置。
【請求項６】
前記投影器が投影する２つ以上の画像を、相互に入れ替えて投影器に入力する画像処理部をさらに備え、
前記投影器又は前記光学素子を、前記第１、第２の座標軸を含む第１平面を基準として傾斜させること
を特徴とする請求項５に記載の立体表示装置。
【請求項７】
前記投影器が投影する２つ以上の画像を、前記第１の方向で配列する領域から任意の領域を選択し、選択した領域における一方の画像と他方の画像とを相互に入れ替えて前記投影器に入力する画像処理部をさらに備えること
を特徴とする請求項３又は請求項４に記載の立体表示装置。
【請求項８】
２つ以上の方向に光線を振り分け、振り分けられた光によって２つ以上の画像を投影する平面状の投影器と、
第１面からの入射光を第２面から出射する平面状の光学素子と、
前記投影器、前記光学素子の少なくとも１つを支持する支持器とを有し、
前記光学素子は、前記投影器の投影面における第１点からの入射光を、前記光学素子の平面を基準にして面対称な第２点に出射する
立体表示装置の制御方法において、
互いに直交する第１～第３の座標軸を含む３次元座標系において、
前記光学素子の前記平面において相互に直交する第１、第２仮想線及び前記投影器の投影面において相互に直交する第３、第４仮想線を、前記第１、第２の座標軸を含む第１平面に射影すると仮想した場合に、前記第１、第３仮想線が重なり、前記第２、第４仮想線が重なる状態を第１の状態とし、
前記３次元座標系において、前記第１仮想線と前記第３仮想線が平行でなく、かつ、前記第２仮想線と前記第４仮想線が平行でない状態を第２の状態とした場合、
前記支持器は、前記投影器及び前記光学素子が、前記第１の状態から前記第２の状態となるように、制御される
制御方法。
【請求項９】

２つ以上の方向に光線を振り分け、振り分けられた光によって２つ以上の画像を投影する平面状の投影器と、
第１面からの入射光を第２面から出射する平面状の光学素子と、
観察者の２つの視点位置を検出する位置検出部と、
前記投影器が投影する２つ以上の画像を任意の領域で相互に入れ替えて投影器に入力する画像処理部とを有し、
前記光学素子は、前記投影器の投影面における第１点からの入射光を、前記光学素子の平面を基準にして面対称な第２点に出射し、
前記画像処理部が、前記第２点と前記観察者の２つの視点位置の中間点との距離に基づいて前記任意の領域を算出すること
を特徴とする立体表示装置。
【請求項１０】
２つ以上の方向に光線を振り分け、振り分けられた光によって２つ以上の画像を投影する平面状の投影器と、
第１面からの入射光を第２面から出射する平面状の光学素子と、
前記投影器が投影する２つ以上の画像を任意の領域で相互に入れ替えて投影器に入力する画像処理部とを有し、
前記光学素子は、前記投影器の投影面における第１点からの入射光を、前記光学素子の平面を基準にして面対称な第２点に出射して、前記投影器からの２つの画像に対応する浮遊画像を空中に投影し、
前記画像処理部が、前記投影器が投影する２つ以上の画像の中で、前記浮遊画像の端部に対応する部分の画像については視差が無い画像にすること
を特徴とする立体表示装置。
【請求項１１】
前記視差が無い画像は単一色の画像である
ことを特徴とする請求項１０に記載の立体表示装置。
【請求項１２】
前記単一色の画像は、黒色の画像である
ことを特徴とする請求項１１に記載の立体表示装置。
【請求項１３】
観察者の２つの視点位置を検出する位置検出部を更に備え、
前記第２点と観察者の２つの視点位置の中間点との距離に基づいて前記任意の領域を算出する
ことを特徴とする請求項１０から請求項１２の何れか一項に記載の立体表示装置。
【請求項１４】
２つ以上の方向に光線を振り分け、振り分けられた光によって２つ以上の画像を投影する平面状の投影器と、
第１面からの入射光を第２面から出射する平面状の光学素子と、
観察者の２つの視点位置を検出する位置検出部と、
前記投影器が投影する２つ以上の画像を前記投影器に入力する画像処理部とを有し、
前記光学素子は、前記投影器の投影面における第１点からの入射光を、前記光学素子の平面を基準にして面対称な第２点に出射する
立体表示装置の制御方法において、
前記第２点と前記観察者の２つの視点位置の中間点との距離に基づいて任意の領域が算出され、前記投影器が投影する２つ以上の画像を前記算出された任意の領域で相互に入れ替えるように、
制御される制御方法。