

【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】平成 18 年 12 月 14 日 (2006.12.14)

【公開番号】特開 2005-49811 (P2005-49811A)
 【公開日】平成 17 年 2 月 24 日 (2005.2.24)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-008
 【出願番号】特願 2003-406275 (P2003-406275)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 27/22 (2006.01)

H 0 4 N 13/04 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 27/22

H 0 4 N 13/04

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 10 月 27 日 (2006.10.27)

【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 つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、

前記平面又は平面近傍に配置された、前記 2 つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記 2 つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備え、

前記結像手段をフレネルレンズで構成するとともに、

前記フレネルレンズの光軸が、前記表示パネルの表示面から外れるように構成したことを特徴とする立体表示装置。

【請求項 2】

2 つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記 2 つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記 2 つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備える立体表示装置において、

前記投影手段は、更に画像を表示する画像表示素子を有し、

前記表示パネルの投影画像表示面上における、パネル厚と前記散乱手段の散乱角度で決まる錯乱径 Δ と、前記投影手段を介して該表示面上に投影された画像表示素子の画素ピッチ p_{proj} との関係が次の式で表されることを特徴とする立体表示装置。

$$\Delta < 1.0 \cdot p_{proj}$$

【請求項 3】

2 つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記 2 つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記 2 つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備える立体表示装置において、

前記結像手段をフレネルレンズで構成するとともに、

前記フレネルレンズの溝のピッチ P と、前記観察用の瞳の中心から分解能 1 分で前記表示パネルを望んだときの該表示パネルの表示面上での錯乱径 Δ_{eye} との関係が次の式で表されることを特徴とする立体表示装置。

$$P < 10 \quad \text{eye}$$

【請求項 4】

2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備えた立体表示装置と、

画像入力装置とを備え、

前記結像手段をフレネルレンズで構成するとともに、

前記フレネルレンズの光軸が、前記表示パネルの表示面から外れるように構成したことを特徴とする立体視観察装置。

【請求項 5】

2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備えた立体表示装置と、画像入力装置とを備えた立体視観察装置において、

前記投影手段は、更に画像を表示する画像表示素子を有し、

前記表示パネルの投影画像表示面上における、パネル厚と前記散乱手段の散乱角度で決まる錯乱径 proj と、前記投影手段を介して該表示面上に投影された画像表示素子の画素ピッチ proj との関係が次の式で表されることを特徴とする立体視観察装置。

$$< 10 \quad \text{proj}$$

【請求項 6】

2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備えた立体表示装置と、画像入力装置とを備えた立体視観察装置において、

前記結像手段をフレネルレンズで構成するとともに、

前記フレネルレンズの溝のピッチ P と、前記観察用の瞳の中心から分解能1分で前記表示パネルを望んだときの該表示パネルの表示面上での錯乱径 eye との関係が次の式で表されることを特徴とする立体視観察装置。

$$P < 10 \quad \text{eye}$$

【請求項 7】

2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備え、前記投影手段を介して投影する画像表示素子の開口率が、20%以上であることを特徴とする立体表示装置。

【請求項 8】

2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備え、前記散乱手段を、拡散作用と屈折作用とを奏するホログラムフィルムで構成したことを特徴とする立体表示装置。

【請求項 9】

2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備え、観察用の瞳位置から前記表示パネルの両端を見込む角度を、水平方向で6度～60度の範囲、垂直方向で4度～50度の範囲で構成したことを特徴とする立体表示装置。

【請求項 10】

2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備え、観察用の瞳位置から

前記表示パネルまでの距離を、150mm～2000mmの範囲で構成したことを特徴とする立体表示装置。

【請求項11】

前記観察用の瞳径を20mm～500mmの範囲で構成した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】

前記観察用の瞳を、最も短手側の長さが20mm～500mmの範囲の大きさの非円形状で構成した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13】

2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備え、前記結像手段の瞳結像倍率を、0.1倍～10倍の範囲で構成したことを特徴とする立体表示装置。

【請求項14】

前記投影手段の開口径を、5mm～50mmの範囲で構成するとともに、該投影手段を介して投影する画像表示素子を、 900mm^2 を超えない面積で構成したことを特徴とする請求項13に記載の立体表示装置。

【請求項15】

前記画像表示素子を、 400mm^2 を超えない面積で構成したことを特徴とする請求項14に記載の立体表示装置。

【請求項16】

2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備え、前記投影手段を介して投影された画像表示素子の前記表示パネルの表示面上での表示面積に対する該表示パネルの面積の比率が、100%～50%の範囲で構成されていることを特徴とする立体表示装置。

【請求項17】

前記結像手段が、反射型フレネルレンズであることを特徴とする請求項1～3及び請求項7～16のいずれかに記載の立体表示装置。

【請求項18】

2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備えた立体表示装置と、画像入力装置とを備え、前記投影手段を介して投影する画像表示素子の開口率が、20%以上であることを特徴とする立体視観察装置。

【請求項19】

2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備えた立体表示装置と、画像入力装置とを備え、前記散乱手段を、拡散作用と屈折作用とを奏するホログラムフィルムで構成したことを特徴とする立体視観察装置。

【請求項20】

2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備えた立体表示装置と、画像入力装置とを備え、観察用の瞳位置から前記表示パネルの両端を見込む角度が水平方向で6度～60度の範囲、垂直方向で4度～50度の範囲で構成したことを特徴とする立体視観察装置。

【請求項21】

2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備えた立体表示装置と、画像入力装置とを備え、観察用の瞳位置から前記表示パネルまでの距離を、150mm～2000mmの範囲で構成したことを特徴とする立体視観察装置。

【請求項22】

前記観察用の瞳径を20mm～500mmの範囲で構成したことを特徴とする請求項21に記載の立体視観察装置。

【請求項23】

前記観察用の瞳を、最も短手側の長さが20mm～500mmの範囲の大きさの非円形状で構成したことを特徴とする請求項21に記載の立体視観察装置。

【請求項24】

2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備えた立体表示装置と、画像入力装置とを備え、前記結像手段の瞳結像倍率を、0.1倍～10倍の範囲で構成したことを特徴とする立体視観察装置。

【請求項25】

前記投影手段の開口径を、5mm～50mmの範囲で構成するとともに、該投影手段を介して投影する画像表示素子を、 900mm^2 を超えない面積で構成したことを特徴とする請求項24に記載の立体視観察装置。

【請求項26】

前記画像表示素子を、 400mm^2 を超えない面積で構成したことを特徴とする請求項25に記載の立体視観察装置。

【請求項27】

2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備えた立体表示装置と、画像入力装置とを備え、前記投影手段を介して投影された画像表示素子の前記表示パネルの表示面上での表示面積に対する該表示パネルの面積の比率が、100%～50%の範囲で構成されていることを特徴とする立体視観察装置。

【請求項28】

前記結像手段が、反射型フレネルレンズであることを特徴とする請求項4～6及び請求項18～27のいずれかに記載の立体視観察装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

また、本発明による立体視観察装置は、2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備えた立体表示装置と、画像入力装置とを備えた立体視観察装置において、前記結像手段をフレネルレンズで構成するとともに、前記フレネルレンズの溝のピッチPと、前記観察用の瞳の中心から分解能1分で前記表示パネルを望んだときの該表示パネルの表示面上での錯乱径 eyeとの関係が次の式で表されることを特徴としている。

$$P < 10 \text{ eye}$$

また、本発明による立体表示装置は、2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像

する結像手段と、散乱作用を奏して前記２つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備え、前記投影手段を介して投影する画像表示素子の開口率が、２０％以上であることを特徴としている。

また、本発明による立体表示装置は、２つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記２つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記２つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備え、前記散乱手段を、拡散作用と屈折作用とを奏するホログラムフィルムで構成したことを特徴としている。

また、本発明による立体表示装置は、２つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記２つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記２つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備え、観察用の瞳位置から前記表示パネルの両端を見込む角度を、水平方向で６度～６０度の範囲、垂直方向で４度～５０度の範囲で構成したことを特徴としている。

また、本発明による立体表示装置は、２つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記２つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記２つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備え、観察用の瞳位置から前記表示パネルまでの距離を、１５０ｍｍ～２０００ｍｍの範囲で構成したことを特徴としている。

また、本発明による立体表示装置は、前記観察用の瞳径を ２０ｍｍ～５００ｍｍの範囲で構成したことを特徴としている。

また、本発明による立体表示装置は、前記観察用の瞳を、最も短手側の長さが２０ｍｍ～５００ｍｍの範囲の大きさの非円形状で構成したことを特徴としている。

また、本発明による立体表示装置は、２つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記２つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記２つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備え、前記結像手段の瞳結像倍率を、０．１倍～１０倍の範囲で構成したことを特徴としている。

また、本発明による立体表示装置は、前記投影手段の開口径を、５ｍｍ～５０ｍｍの範囲で構成するとともに、該投影手段を介して投影する画像表示素子を、 900 mm^2 を超えない面積で構成したことを特徴としている。

また、本発明による立体表示装置は、前記画像表示素子を、 400 mm^2 を超えない面積で構成したことを特徴としている。

また、本発明による立体表示装置は、２つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記２つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記２つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備え、前記投影手段を介して投影された画像表示素子の前記表示パネルの表示面上での表示面積に対する該表示パネルの面積の比率が、１００％～５０％の範囲で構成されていることを特徴としている。

また、本発明による立体表示装置は、前記結像手段が、反射型フレネルレンズであることを特徴としている。

また、本発明による立体視観察装置は、２つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記２つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記２つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備えた立体表示装置と、画像入力装置とを備え、前記投影手段を介して投影する画像表示素子の開口率が、２０％以上であることを特徴としている。

また、本発明による立体視観察装置は、２つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記２つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記２つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備えた立体表示装置と、画像入力装置とを備え、前記散乱手段を、拡散作用と屈折作用とを奏するホログラムフィルムで構成したことを特徴としている。

また、本発明による立体視観察装置は、2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備えた立体表示装置と、画像入力装置とを備え、観察用の瞳位置から前記表示パネルの両端を見込む角度が水平方向で6度～60度の範囲、垂直方向で4度～50度の範囲で構成したことを特徴としている。

また、本発明による立体視観察装置は、2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備えた立体表示装置と、画像入力装置とを備え、観察用の瞳位置から前記表示パネルまでの距離を、150mm～2000mmの範囲で構成したことを特徴としている。

また、本発明による立体視観察装置は、前記観察用の瞳径を20mm～500mmの範囲で構成したことを特徴としている。

また、本発明による立体視観察装置は、前記観察用の瞳を、最も短手側の長さが20mm～500mmの範囲の大きさの非円形形状で構成したことを特徴としている。

また、本発明による立体視観察装置は、2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備えた立体表示装置と、画像入力装置とを備え、前記結像手段の瞳結像倍率を、0.1倍～10倍の範囲で構成したことを特徴としている。

また、本発明による立体視観察装置は、前記投影手段の開口径を、5mm～50mmの範囲で構成するとともに、該投影手段を介して投影する画像表示素子を、900mm²を超えない面積で構成したことを特徴としている。

また、本発明による立体視観察装置は、前記画像表示素子を、400mm²を超えない面積で構成したことを特徴としている。

また、本発明による立体視観察装置は、2つの開口から同一平面上に画像を投影する投影手段と、前記平面又は平面近傍に配置された、前記2つの開口像を観察用の瞳位置に結像する結像手段と、散乱作用を奏して前記2つの開口像を拡大する散乱手段とを有する表示パネルとを備えた立体表示装置と、画像入力装置とを備え、前記投影手段を介して投影された画像表示素子の前記表示パネルの表示面上での表示面積に対する該表示パネルの面積の比率が、100%～50%の範囲で構成されていることを特徴としている。

更に、本発明による立体視観察装置は、前記結像手段が、反射型フレネルレンズであることを特徴としている。