

【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23年10月6日(2011.10.6)

【公開番号】特開2010-266482(P2010-266482A)
 【公開日】平成22年11月25日(2010.11.25)
 【年通号数】公開・登録公報2010-047
 【出願番号】特願2009-115132(P2009-115132)
 【国際特許分類】

G 0 3 B 21/62 (2006.01)

G 0 3 B 21/00 (2006.01)

G 0 2 B 3/08 (2006.01)

【F I】

G 0 3 B 21/62

G 0 3 B 21/00 D

G 0 2 B 3/08

【手続補正書】

【提出日】平成23年8月18日(2011.8.18)

【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】

複数のレンズを含み、映像光をスクリーンに斜めに拡大投写する斜投写光学系を備え、
前記スクリーンは、前記映像光の入射側にフレネルレンズを備え、
前記フレネルレンズの画面垂直方向の断面形状は、当該画面垂直方向の位置に応じて変
化し、

前記フレネルレンズの画面垂直方向の断面は、前記映像光を屈折作用により映像観視側
に出射する第 1 のレンズ領域と、前記映像光を全反射により映像観視側に出射する第 2 の
レンズ領域からなり、

前記第 1 及び第 2 のレンズ領域の比率は、画面下端から上端に向かって変化し、

前記フレネルレンズは、前記映像光の出射側に、光拡散作用を有する拡散材を備え、

前記スクリーンにおける映像表示領域の対角寸法は 1. 3 インチ以下、又は、当該映像
表示領域の有効画素数は 7 8 0 0 0 0 画素以上である、投写ボード装置。

【請求項 2】

前記複数のレンズの周辺光量比は、6 0 % 以上である、請求項 1 記載の投写ボード装置。

【請求項 3】

前記斜投写光学系は、前記複数のレンズから出射された光を反射する曲面ミラーと、当
該曲面ミラーが反射した光を前記スクリーンへ導く平面ミラーを備え、

前記平面ミラーは、前記スクリーンに対して略平行に配置される、請求項 1 又は 2 記載
 の投写ボード装置。

【請求項 4】

複数のレンズを含み、映像光をスクリーンに斜めに拡大投写する斜投写光学系を備え、

前記スクリーンは、前記映像光の入射側にフレネルレンズを備え、

前記フレネルレンズの画面垂直方向の断面形状は、当該画面垂直方向の位置に応じて変
化し、

前記フレネルレンズは、前記映像光の出射側に、光拡散作用を有する拡散材を備え、
前記複数のレンズのうち、前記スクリーンに最も近い位置に配置された第1のレンズを
通過する映像光束の有効領域は、前記第1のレンズを含まない複数のレンズにより共有さ
れる光軸を含まず、

前記第1のレンズと前記スクリーンまでの間隔をL、当該スクリーンの対角寸法をDと
すると、 $1.75 < D/L$ を満足する、投写ボード装置。

【請求項5】

前記斜投写光学系は、前記複数のレンズから出射された光を反射する曲面ミラーと、当
該曲面ミラーが反射した光を前記スクリーンへ導く平面ミラーを備え、

前記曲面ミラーの画面垂直方向有効領域上端は、前記平面ミラーの画面垂直方向有効領
域下端より上に位置する、請求項4記載の投写ボード装置。

【請求項6】

複数のレンズを含み、映像光をスクリーンに斜めに拡大投写する斜投写光学系と、
前記スクリーンを画面垂直方向に移動可能な移動機構を備え、
前記複数のレンズのうち、前記スクリーンに最も近い位置に配置された第1のレンズを
通過する映像光束の有効領域は、前記第1のレンズを含まない複数のレンズにより共有さ
れる光軸を含まず、

前記第1のレンズと前記スクリーンまでの間隔をL、当該スクリーンの対角寸法をDと
すると、 $1.75 < D/L$ を満足し、

前記スクリーンは、前記映像光の出射側に、光拡散作用を有する拡散材を含む塗料を塗
布されている、投写ボード装置。

【請求項7】

前記斜投写光学系は、前記複数のレンズから出射された光を反射する曲面ミラーと、当
該曲面ミラーが反射した光を前記スクリーンへ導く平面ミラーを備え、

前記曲面ミラーの画面垂直方向有効領域上端は、前記平面ミラーの画面垂直方向有効領
域下端より上に位置する、請求項6記載の投写ボード装置。

【請求項8】

複数のレンズを含み、映像光をスクリーンに斜めに拡大投写する斜投写光学系と、
前記スクリーンを画面垂直方向に移動可能な移動機構を備え、
前記複数のレンズのうち、前記スクリーンに最も近い位置に配置された第1のレンズを
通過する映像光束の有効領域は、前記第1のレンズを含まない複数のレンズにより共有さ
れる光軸を含まず、

前記第1のレンズと前記スクリーンまでの間隔をL、当該スクリーンの対角寸法をDと
すると、 $1.75 < D/L$ を満足し、

前記スクリーンは、前記映像光の入射側に、画面垂直方向の位置に応じて断面形状が変
化するフレネルレンズを備え、

当該フレネルレンズの画面垂直方向の断面は、前記映像光を映像観視側に射出する第1
のレンズ領域と、前記映像光を全反射により映像観視側に射出する第2のレンズ領域から
なり、

前記第1及び第2のレンズ領域の比率は、画面下端から上端に向かって変化し、

前記フレネルレンズは、映像観視側に光拡散作用を有する拡散材を備える、投写ボード
装置。

【請求項9】

前記斜投写光学系は、前記複数のレンズから出射された光を反射する曲面ミラーと、当
該曲面ミラーが反射した光を前記スクリーンへ導く平面ミラーを備え、

前記曲面ミラーの画面垂直方向有効領域上端は、前記平面ミラーの画面垂直方向有効領
域下端より上に位置する、請求項8記載の投写ボード装置。

【請求項10】

複数のレンズを含み、映像光をスクリーンに斜めに拡大投写する斜投写光学系と、
前記スクリーンを画面垂直方向に移動可能な移動機構を備え、

前記スクリーンにおける映像表示領域の対角寸法は1.3インチ以下、又は、当該映像表示領域の有効画素数は780000画素以上であり、

前記斜投写光学系は、前記複数のレンズから出射された光を反射する曲面ミラーと、当該曲面ミラーが反射した光を前記スクリーンへ導く平面ミラーを備え、

前記スクリーンは、前記映像光の入射側に、画面垂直方向の位置によって断面形状が変化するフレネルレンズを備え、

当該フレネルレンズの画面垂直方向の断面は、前記映像光を屈折作用により映像観視側に出射する第1のレンズ領域と、前記映像光を全反射により映像観視側に出射する第2のレンズ領域からなり、

前記第1及び第2のレンズ領域の比率は、画面下端から上端に向かって変化する、

前記フレネルレンズは、映像観視側に光拡散作用を有する拡散材を備える、投写ボード装置。

【請求項11】

複数のレンズを含み、映像光をスクリーンに斜めに拡大投写する斜投写光学系と、

前記複数のレンズの物面有効領域の対角寸法又は面積に対して、略90%以下の有効映像表示領域を有する映像表示素子と、を備え、

前記斜投写光学系は、前記複数のレンズから出射された光を反射する曲面ミラーと、前記曲面ミラーが反射した光を前記スクリーンへ導く平面ミラーを備え、

前記スクリーンは、前記映像光の入射側に、画面垂直方向の位置に応じて断面形状が変化するフレネルレンズを備え、

当該フレネルレンズの画面垂直方向の断面は、前記映像光を屈折作用により映像観視側に出射する第1のレンズ領域と、前記映像光を全反射により映像観視側に出射する第2のレンズ領域からなり、

前記第1及び第2のレンズ領域の比率は、画面下端から上端に向かって変化する、

前記フレネルレンズは、映像観視側に光拡散作用を有する拡散材を備える、投写ボード装置。

【請求項12】

前記スクリーンを画面垂直方向に移動可能な移動機構を備える、請求項11記載の投写ボード装置。

【請求項13】

複数のレンズを含み、映像光をスクリーンに斜めに拡大投写する斜投写光学系と、

前記複数のレンズの物面有効領域の対角寸法又は面積に対して略70%以下の有効映像表示領域を有する映像表示素子を備えた投写型映像表示装置を備え、

前記斜投写光学系は、前記複数のレンズから出射された光を反射する曲面ミラーと、前記スクリーンに略平行に配置された平面ミラーを備え、

前記スクリーンは、前記映像光の入射側に、画面垂直方向の位置に応じて断面形状が変化するフレネルレンズを備え、

当該フレネルレンズの画面垂直方向の断面は、前記映像光を屈折作用により映像観視側に出射する第1のレンズ領域と、前記映像光を全反射により映像観視側に出射する第2のレンズ領域からなり、

前記第1及び第2のレンズ領域の比率は、画面下端から上端に向かって変化する、

前記フレネルレンズは、映像観視側に光拡散作用を有する拡散材を備え、

前記投写型映像表示装置は、前記スクリーンの外形中心に対して画面水平方向に所定量シフトして配置される、投写ボード装置。

【請求項14】

前記スクリーンを画面垂直方向に移動可能な移動機構を備える、請求項13記載の投写ボード装置。

【請求項15】

複数のレンズを含み、映像光をスクリーンに斜めに拡大投写する斜投写光学系と、

前記複数のレンズの物面有効領域の対角寸法又は面積に対して略90%以下の有効映像

表示領域を有する映像表示素子を備えた複数台の投写型映像表示装置を備え、

前記斜投写光学系は、前記複数のレンズから出射される光を反射する曲面ミラーを備え、

前記複数のレンズのうち、前記スクリーンに最も近い位置に配置された第1のレンズを通過する映像光束の有効領域は、前記第1のレンズを含まない複数のレンズにより共有される光軸を含まず、

前記第1のレンズと前記スクリーンまでの間隔を L 、前記スクリーンの対角寸法を D とすると、 $1.75 < D/L$ を満足し、

前記スクリーンは、光拡散作用を有する拡散材を含む塗料で塗布されている、投写ボード装置。

【請求項16】

前記投写型映像表示装置と前記スクリーンを一体化する連結手段と、

前記スクリーンの画面垂直方向に移動可能な移動機構を備える、請求項15記載の投写ボード装置。

【請求項17】

複数のレンズを含み、映像光をスクリーンに斜めに拡大投写する斜投写光学系と、

前記複数のレンズの物面有効領域の対角寸法又は面積に対して略70%以下の有効映像表示領域を有する映像表示素子を備えた投写型映像表示装置を備え、

前記投写型映像表示装置は、前記スクリーンの外形中心に対して、画面水平方向、又は、画面垂直方向、又は、画面水平方向と画面垂直方向の双方に所定量シフトして配置され、

前記斜投写光学系は、前記複数のレンズから出射された光を反射する曲面ミラーを備え、

前記複数のレンズのうち、前記スクリーンに最も近い位置に配置された第1のレンズを通過する映像光束の有効領域は、前記第1のレンズを含まない複数のレンズにより共有される光軸を含まず、

前記第1のレンズと前記スクリーンまでの間隔を L 、前記スクリーンの対角寸法を D とすると、 $1.75 < D/L$ を満足し、

前記スクリーンは、光拡散作用を有する拡散材を含む塗料を塗布されている、投写ボード装置。

【請求項18】

前記投写型映像表示装置と前記スクリーンを一体化する連結手段と、

前記スクリーンの画面垂直方向に移動可能な移動機構を備える、請求項17記載の投写ボード装置。

【請求項19】

映像光をスクリーンに斜めに拡大投写する斜投写光学系を備え、

当該斜投写光学系は、複数のレンズと、当該複数のレンズから出射された光を反射する曲面ミラーを備え、

前記スクリーンにおける映像表示有効領域の対角寸法が1.3インチ以下、又は、当該映像表示領域の有効画素数が980000画素以上であり、

映像入力部及び音声入力部を更に備え、

前記複数のレンズのうち、前記スクリーンに最も近い位置に配置された第1のレンズを通過する映像光束の有効領域は、前記第1のレンズを含まない複数のレンズにより共有される光軸を含まず、

前記第1のレンズと前記スクリーンまでの間隔を L 、前記スクリーンの対角寸法を D とすると、 $1.75 < D/L$ を満足し、

前記スクリーンは、光拡散作用を有する拡散材を含む塗料を塗布されており、

投写型映像表示装置は、前記スクリーンと、連結手段により一体化されており、

前記画像入力部及び前記音声入力部は、前記スクリーン上端部に配置される、投写ボード装置。

【請求項 20】

前記映像入力部から得られた映像信号をアスペクト比 4 : 3 の映像信号に変える手段と、映像表示領域の寸法と表示位置に合わせて映像をスケーリングする手段を備える、請求項 19 記載の投写ボード装置。

【請求項 21】

映像光の入射側に、画面垂直方向の位置によって断面形状が変化するリニアフレネル形状のフレネルレンズを備え、

前記フレネルレンズは、厚さが $300\ \mu\text{m}$ 以下のシート基材上にロール金型により成形された後、紫外線もしくは可視光もしくは電磁波を照射することで硬化形成され、

当該フレネルレンズの画面垂直方向の断面は、前記映像光を屈折作用により映像観視側に出射する第 1 のレンズ領域と、前記映像光を全反射により映像観視側に出射する第 2 のレンズ領域からなり、

前記第 1 及び第 2 のレンズ領域の比率は、画面下端から上端に向かって変化し、

前記フレネルレンズは、光拡散作用を有する拡散材を含む拡散層及びスクリーン基材とを接着又は粘着により固定される、スクリーン。

【請求項 22】

前記スクリーン基材の厚さを t 、前記スクリーンの対角寸法を D とすると、 $1/400 < t/D < 1/200$ を満足する、請求項 21 記載のスクリーン。

【請求項 23】

前記スクリーンのスクリーンゲインを G_s 、前記スクリーンの透過率を T_s とすると、 $0.6 < G_s < 2.0$ 、及び、 $0.3 < T_s < 1.0$ を満足する、請求項 21 記載のスクリーン。

【請求項 24】

前記平面ミラーは、前記スクリーンに対して略平行に配置される、請求項 5 又は 7 又は 9 記載の投写ボード装置。