

【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 17 年 5 月 26 日 (2005.5.26)

【公開番号】特開 2004-4964 (P2004-4964A)
【公開日】平成 16 年 1 月 8 日 (2004.1.8)
【年通号数】公開・登録公報 2004-001
【出願番号】特願 2003-289591 (P2003-289591)
【国際特許分類第 7 版】

G 0 2 B 15/167
G 0 2 B 13/18
G 0 2 B 15/20
G 0 2 B 27/18
G 0 3 B 21/00

【F I】

G 0 2 B 15/167
G 0 2 B 13/18
G 0 2 B 15/20
G 0 2 B 27/18 Z
G 0 3 B 21/00 E

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 5 月 13 日 (2004.5.13)

【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】

スクリーン側から順番に負の屈折力の第 1 のレンズ群、正の屈折力の第 2 のレンズ群、負の屈折力の第 3 のレンズ群および正の屈折力の第 4 のレンズ群の組み合わせ、または、前記第 1 のレンズ群、前記第 2 のレンズ群、前記第 3 のレンズ群、前記第 4 のレンズ群および正の屈折力の第 5 のレンズ群の組み合わせを有し、入射側がテレセントリックである投影レンズであって、

前記第 1 のレンズ群は非球面レンズの一枚構成であり、前記第 2 のレンズ群は正レンズの一枚構成である投影レンズ。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記第 1 のレンズ群は負のメニスカスレンズの一枚構成であり、前記第 2 のレンズ群は凸レンズの一枚構成である投影レンズ。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、前記第 2 および第 3 のレンズ群を移動することによりズームが可能であることを特徴とする投影レンズ。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の投影レンズと、この投影レンズの入射側に投写用の画像を供給可能な画像形成装置とを有することを特徴とするプロジェクタ装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

このため、本発明においては、スクリーン側から順番に負の屈折力の第1のレンズ群、正の屈折力の第2のレンズ群、負の屈折力の第3のレンズ群および正の屈折力の第4のレンズ群の組み合わせ、または、第1のレンズ群、第2のレンズ群、第3のレンズ群、第4のレンズ群および正の屈折力の第5のレンズ群の組み合わせを有し、入射側がテレセントリックである投影レンズであって、第1のレンズ群は非球面レンズの一枚構成であり、第2のレンズ群は正レンズの一枚構成である投影レンズを提供する。負 - 正 - 負 - 正の4つのレンズ群によって構成されることで、レトロフォーカス型の組合せになるので長いバックフォーカスが確保でき、入射側をテレセントリックにしやすい、特に、液晶ライトバルブと組み合わせやすい投影レンズを提供できる。また、第4のレンズ群をスクリーン側の前群と、入射側の後群とに分けて、正の屈折力の第4のレンズ群と、正の屈折力の第5のレンズ群とを備えた構成にすることも可能である。さらに、最もスクリーン側の第1のレンズ群に非球面レンズを用いる。レンズの口径が大きくなり、スクリーン側に最も近く結像性能に影響を与える第1のレンズ群に非球面レンズを用いることにより、第1のレンズ群を一枚構成にすることが可能となる。さらに、第1のレンズ群に続く、第2のレンズ群も一枚構成にすることにより、より少ない構成枚数で、性能のよい投影レンズを提供することができる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

第1のレンズ群は負のメニスカスレンズの一枚構成とし、第2のレンズ群は凸レンズの一枚構成とすることができる。