【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19年11月22日(2007.11.22)

【公開番号】特開2006-106537(P2006-106537A)
【公開日】平成18年4月20日(2006.4.20)
【年通号数】公開・登録公報2006-016
【出願番号】特願2004-295831(P2004-295831)
【国際特許分類】
Ｇ０２Ｂ　15/02　(2006.01)
Ｇ０２Ｂ　13/18　(2006.01)
Ｇ０２Ｂ　15/163　(2006.01)
Ｇ０２Ｂ　15/20　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０２Ｂ　15/02
Ｇ０２Ｂ　13/18
Ｇ０２Ｂ　15/163
Ｇ０２Ｂ　15/20

【手続補正書】
【提出日】平成19年10月5日(2007.10.5)
【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】
マスターレンズの前方に装着し、マスターレンズの焦点距離を変換可能なコンバータレンズにおいて、前方より順に、正の屈折力の第１レンズ群、負の屈折力の第２レンズ群、正の屈折力の第３レンズ群より構成され、最も低いアフォーカル倍率から最も高いアフォーカル倍率への変倍に際し、前記第１レンズ群は単調に前方へ、前記第２レンズ群は単調に後方へ移動すると共に、最も低いアフォーカル倍率から最も高いアフォーカル倍率への変倍の際の前記第１レンズ群と前記第２レンズ群の移動量をそれぞれM_1，M_2とするとき、
【数１】

$$-20 < \frac{M_1}{M_2} < -1$$

なる条件を満足することを特徴とするコンバータレンズ。
【請求項２】
前記第１レンズ群は少なくとも１つの負レンズを含み、前記第１レンズ群の焦点距離をf_1、前記第１レンズ群中の負レンズの焦点距離をf_{1N}、最も低いアフォーカル倍率をm_w、最も高いアフォーカル倍率をm_tとするとき、

【数２】

$$0.8 < \frac{|f_{1N}|}{f_1} \cdot \frac{m_w}{m_t} < 1.2$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項１のコンバータレンズ。

【請求項３】

前記第３レンズ群は２枚以下のレンズで構成されることを特徴とする請求項１又は２のコンバータレンズ。

【請求項４】

前記第１レンズ群は２枚以下のレンズで構成されることを特徴とする請求項１～３いずれかのコンバータレンズ。

【請求項５】

前記第２レンズ群の焦点距離をf_2、最も低いアフォーカル倍率の状態での前記第２レンズ群の後側主点と前記第３レンズ群の前側主点の間隔をe_{2w}とするとき、

【数３】

$$-1.0 < \frac{e_{2w}}{f_2} < -0.6$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項１～４いずれかのコンバータレンズ。

【請求項６】

最も高いアフォーカル倍率での前記コンバータレンズの全長をTD_t、最も低いアフォーカル倍率の状態での前記コンバータレンズの全長をTD_w、最も低いアフォーカル倍率をm_w、最も高いアフォーカル倍率をm_tとするとき、

【数４】

$$0.6 < \frac{TD_t}{TD_w} \cdot \frac{m_w}{m_t} < 1.5$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項１～５いずれかのコンバータレンズ。

【請求項７】

前記第１レンズ群の焦点距離をf_1、第２レンズ群の焦点距離をf_2、最も低いアフォーカル倍率をm_w、最も高いアフォーカル倍率をm_tとするとき、

【数５】

$$-4.0 < \frac{f_1}{f_2} \cdot \frac{m_w}{m_t} < -1.5$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項１～６いずれかのコンバータレンズ。

【請求項８】

前記第１レンズ群の焦点距離をf_1、最も低いアフォーカル倍率の状態での前記第１レンズ群と前記第２レンズ群の合成焦点距離をf_{Fw}とするとき、

【数６】

$$-6.5 < \frac{f_1}{f_{Fw}} < -2.0$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項１～７いずれかのコンバータレンズ。

【請求項９】

前記第３レンズ群の焦点距離をf_3、最も高いアフォーカル倍率の状態での前記第２レンズ群と前記第３レンズ群の合成焦点距離をf_{RT}とするとき、

【数７】

$$-1.0 < \frac{f_3}{f_{RT}} < 0.2$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項１～８いずれかのコンバータレンズ。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００７１

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００７１】

ここで、f_1は第１レンズ群Ｌ１の焦点距離、f_{1N}は第１レンズ群中の負レンズの焦点距離、m_wは最小アフォーカル倍率、m_tは最大アフォーカル倍率、f_2は第２レンズ群Ｌ２の焦点距離、e_{2w}は最小アフォーカル倍率の状態での第２レンズ群Ｌ２の後側主点と第３レンズ群Ｌ３の前側主点の間隔、TD_tは最大アフォーカル倍率の状態でのコンバータレンズＣの全長、TD_wは最小アフォーカル倍率の状態でのコンバータレンズＣの全長、f_{Fw}は最小アフォーカル倍率の状態での第１レンズ群Ｌ１と第２レンズ群Ｌ２の合成焦点距離、f_{RT}は最大アフォーカル倍率の状態での第２レンズ群Ｌ２と第３レンズ群Ｌ３の合成焦点距離、f_3は第３レンズ群Ｌ３の焦点距離である。