

【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27年9月17日 (2015.9.17)

【公開番号】特開2013-45107(P2013-45107A)

【公開日】平成25年3月4日 (2013.3.4)

【年通号数】公開・登録公報2013-011

【出願番号】特願2012-170838(P2012-170838)

【国際特許分類】

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

B 4 1 J 2/445 (2006.01)

G 0 3 F 7/24 (2006.01)

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

G 0 2 F 1/01 (2006.01)

G 0 2 B 27/18 (2006.01)

【 F I 】

G 0 3 F 7/20 5 0 5

B 4 1 J 3/21 V

G 0 3 F 7/24 G

H 0 1 L 21/30 5 1 5 D

G 0 2 F 1/01 D

G 0 2 B 27/18 Z

【手続補正書】

【提出日】平成27年8月3日 (2015.8.3)

【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】

画像形成面上へ工程横断方向に広がる略一次元ライン画像を発生すべく二次元光場をアナモルフィックに画像化しかつ集中させるためのアナモルフィック光学投影系であって、

前記画像形成面上へ前記二次元光場を工程横断方向に画像化するために配置される少なくとも 1 つの工程横断円柱 / 非円柱光学素子を含む工程横断サブ光学系であって、前記工程横断方向は工程方向に対して垂直である工程横断サブ光学系と、

前記画像形成面上へ前記二次元光場を工程方向に集束するために配置される少なくとも 1 つの工程方向円柱 / 非円柱光学素子を含む工程方向サブ光学系とを備え、

前記二次元光場は、前記工程横断方向へ第 1 の幅を有し、前記工程方向へ第 1 の高さを有し、前記工程方向サブ光学系は、前記略一次元ライン画像が工程方向に前記二次元光場の前記第 1 の高さの少なくとも 3 分の 1 以上小さい第 2 の高さを有するように、前記画像形成面上へ前記二次元光場を工程方向に集中させるべく成形されかつ位置決めされる少なくとも 1 つの円柱 / 非円柱レンズを備えているアナモルフィック光学投影系。

【請求項 2】

画像形成面上へ工程横断方向に広がる略一次元ライン画像を発生すべく二次元光場をアナモルフィックに画像化しかつ集中させるためのアナモルフィック光学投影系であって、

前記画像形成面上へ前記二次元光場を工程横断方向に画像化するために配置される少なくとも 1 つの工程横断円柱 / 非円柱光学素子を含む工程横断サブ光学系であって、前記工程横断方向は工程方向に対して垂直である工程横断サブ光学系と、

前記画像形成面上へ前記二次元光場を工程方向に集束するために配置される少なくとも1つの工程方向円柱／非円柱光学素子を含む工程方向サブ光学系とを備え、

前記二次元光場は、前記工程横断方向へ第1の幅を有し、前記工程方向へ第1の高さを有し、前記工程方向サブ光学系は、前記略一次元ライン画像の前記工程横断方向への第2の幅が前記二次元光場の前記第1の幅に等しいかそれより大きくなるように、前記画像形成面上へ前記二次元光場を工程方向に集中させるべく成形されかつ位置決めされる少なくとも1つの円柱／非円柱鏡を備えているアナモルフィック光学投影系。

【請求項3】

前記工程方向サブ光学系は、前記工程横断サブ光学系と前記画像形成面との間に備えられている、請求項1に記載のアナモルフィック光学投影系。

【請求項4】

前記工程横断サブ光学系は、前記画像形成面上へ前記二次元光場を前記工程横断方向に画像化するために協働的に成形されかつ位置決めされる第1の円柱／非円柱レンズ及び第2の円柱／非円柱レンズを備えている、請求項3に記載のアナモルフィック光学投影系。

【請求項5】

コリメート円柱／非円柱視野レンズを更に有し、

前記円柱／非円柱視野レンズは、前記第1の円柱／非円柱レンズが、前記円柱／非円柱視野レンズと前記第2の円柱／非円柱レンズとの間に位置するように配置されており、

前記円柱／非円柱視野レンズ、前記第1の円柱／非円柱レンズ、及び前記第2の円柱／非円柱レンズは、前記画像形成面上へ前記二次元光場を前記工程横断方向に画像化するために協働的に成形されかつ位置決めされる、請求項4に記載のアナモルフィック光学投影系。

【請求項6】

前記第1の円柱／非円柱レンズと前記第2の円柱／非円柱レンズとの間に配置される開口停止装置を更に備え、

前記円柱／非円柱視野レンズ及び前記第1の円柱／非円柱レンズは、画像化された光が前記開口停止装置を介して前記工程横断方向に収束されるように協働的に成形されかつ位置決めされる、請求項5に記載のアナモルフィック光学投影系。

【請求項7】

前記工程方向サブ光学系は、前記画像形成面上へ二次元変調光場を前記工程方向に画像化するために協働的に成形されかつ位置決めされる第3の円柱／非円柱レンズ及び第4の円柱／非円柱レンズを備えている、請求項6に記載のアナモルフィック光学投影系。

【請求項8】

前記工程横断サブ光学系は、前記画像形成面上へ二次元変調光場を前記工程横断方向に画像化するために協働的に成形されかつ位置決めされる第1の円柱／非円柱レンズ、第2の円柱／非円柱レンズ、及び第3の円柱／非円柱レンズを備えている、請求項3に記載のアナモルフィック光学投影系。

【請求項9】

コリメート円柱／非円柱視野レンズを更に備え、

前記円柱／非円柱視野レンズは、前記第1の円柱／非円柱レンズが、前記円柱／非円柱視野レンズと前記第2の円柱／非円柱レンズとの間に位置するように配置されており、

前記円柱／非円柱視野レンズ、前記第1の円柱／非円柱レンズ、前記第2の円柱／非円柱レンズ、及び前記第3の円柱／非円柱レンズは、前記画像形成面上へ前記二次元変調光場を前記工程横断方向に画像化するために協働的に成形されかつ位置決めされる、請求項8に記載のアナモルフィック光学投影系。

【請求項10】

前記第2の円柱／非円柱レンズと前記第3の円柱／非円柱レンズとの間に配置される開口停止装置を更に備え、

前記円柱／非円柱視野レンズ、前記第1の円柱／非円柱レンズ、及び前記第2の円柱／非円柱レンズは、画像化された前記二次元変調光場が前記開口停止装置を介して前記工程

横断方向に収束されるように協働的に成形されかつ位置決めされる、請求項 9 に記載のアナモルフィック光学投影系。

【請求項 11】

前記工程方向サブ光学系は、前記画像形成面上へ前記二次元変調光場を前記工程方向に画像化するために協働的に成形されかつ位置決めされる第 4 の円柱 / 非円柱レンズを備えている、請求項 10 に記載のアナモルフィック光学投影系。

【請求項 12】

前記工程方向サブ光学系は、前記工程横断サブ光学系と前記円柱 / 非円柱鏡との間に位置決めされる折り畳み平面鏡を更に備えている、請求項 2 に記載のアナモルフィック光学投影系。

【請求項 13】

前記工程方向サブ光学系は、前記画像形成面上へ前記二次元光場を前記工程方向に集中させるために協働的に成形されかつ位置決めされる第 1 の円柱 / 非円柱鏡及び第 2 の円柱 / 非円柱鏡を備えている、請求項 2 に記載のアナモルフィック光学投影系。

【請求項 14】

前記工程横断サブ光学系は、前記画像形成面上へ前記二次元光場を前記工程横断方向に画像化するために協働的に成形されかつ位置決めされる第 1 の円柱 / 非円柱レンズ及び第 2 の円柱 / 非円柱レンズを備えている、請求項 2 に記載のアナモルフィック光学投影系。

【請求項 15】

前記工程横断サブ光学系は、前記画像形成面上へ二次元変調光場を前記工程横断方向に画像化するために協働的に成形されかつ位置決めされる第 1 の円柱 / 非円柱レンズ、第 2 の円柱 / 非円柱レンズ、及び第 3 の円柱 / 非円柱レンズを備えている、請求項 3 に記載のアナモルフィック光学投影系。

【請求項 16】

画像形成面上へ工程横断方向に広がる略一次元ライン画像を発生すべく二次元光場をアナモルフィックに画像化しかつ集中させるためのアナモルフィック光学投影系であって、コリメート円柱 / 非円柱視野レンズと、

前記画像形成面上へ前記二次元光場を工程横断方向に画像化するために前記円柱 / 非円柱視野レンズと共に協働的に配置される第 1 の円柱 / 非円柱レンズ素子及び第 2 の円柱 / 非円柱レンズ素子を含む工程横断サブ光学系であって、前記工程横断方向は工程方向に対して垂直であり、前記第 1 の円柱 / 非円柱レンズ素子は前記第 2 の円柱 / 非円柱レンズ素子と前記円柱 / 非円柱視野レンズとの間に位置決めされる工程横断サブ光学系と、

前記画像形成面上へ前記二次元光場を工程方向に集束するために配置される円柱 / 非円柱光学素子を含む工程方向サブ光学系であって、前記円柱 / 非円柱光学素子は前記第 2 の円柱 / 非円柱レンズ素子と前記画像形成面との間に位置決めされる工程方向サブ光学系とを備え、

前記二次元光場は、前記工程横断方向へ第 1 の幅を有し、前記工程方向へ第 1 の高さを有し、前記工程方向サブ光学系は、前記略一次元ライン画像の前記工程横断方向への第 2 の幅が前記二次元光場の前記第 1 の幅に等しいかそれより大きくなるように、前記画像形成面上へ前記二次元光場を工程方向に集中させるべく成形されかつ位置決めされる少なくとも 1 つの円柱 / 非円柱鏡を含む、

アナモルフィック光学投影系。

【請求項 17】

前記工程方向サブ光学系は、折り畳み平面鏡及び第 2 の円柱 / 非円柱鏡の少なくとも 1 つを更に備える、請求項 16 に記載のアナモルフィック光学投影系。

【請求項 18】

画像形成面上へ工程横断方向に広がる略一次元ライン画像を発生すべく二次元光場をアナモルフィックに画像化しかつ集中させるためのアナモルフィック光学投影系であって、二次元変調光場は前記工程横断方向に第 1 の幅を有しかつ前記工程方向に第 1 の高さを有し、

前記略一次元ライン画像が工程横断方向に前記二次元変調光場の前記第 1 の幅に等しいかそれより大きい第 2 の幅を有するように、前記画像形成面上へ前記二次元光場を工程横断方向へ画像化するために配置される少なくとも 1 つの工程横断円柱 / 非円柱レンズ素子を含む工程横断サブ光学系と、

前記略一次元ライン画像が工程方向に前記二次元変調光場の前記第 1 の高さの少なくとも 3 分の 1 以上小さい第 2 の高さを有するように、前記工程横断サブ光学系から受信される前記画像化される光を工程方向へ画像化しかつ集束させるために配置される少なくとも 1 つの工程方向円柱 / 非円柱レンズ素子を含む工程方向サブ光学系とを備えるアナモルフィック光学投影系。