

【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30年10月11日 (2018.10.11)

【公開番号】特開2018-49179(P2018-49179A)

【公開日】平成30年3月29日 (2018.3.29)

【年通号数】公開・登録公報2018-012

【出願番号】特願2016-184951(P2016-184951)

【国際特許分類】

G 0 2 B 27/01 (2006.01)

H 0 4 N 5/74 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 27/01

H 0 4 N 5/74 Z

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月27日 (2018.8.27)

【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】

移動体 (1) に搭載され、投影部材 (3) へ画像を投影することにより、乗員により視認可能に前記画像を虚像表示するヘッドアップディスプレイ装置であって、

前記画像の表示光を直線偏光として投射する投射部 (1 0 , 3 1 0) と、

前記表示光を前記投影部材へと導光する光路 (O P) を形成する導光部 (3 0 , 2 3 0 , 4 3 0) と、を備え、

前記導光部は、

前記光路上に配置され、前記投射部からの直線偏光の前記表示光を円偏光に変換すると共に、前記投影部材側を向き、前記投影部材側からの光を前記投影部材側へ反射可能に設けられた反射面 (3 3) を有する第 1 位相子 (3 2 , 4 3 2) と、

前記光路上において前記第 1 位相子よりも前記投影部材側に配置され、前記第 1 位相子により円偏光に変換された前記表示光に 1 / 4 波長分の位相差を付与することによって直線偏光に変換する第 2 位相子 (3 7 , 2 3 7) と、

前記光路上において前記第 2 位相子よりも前記投影部材側に配置され、偏光方向が導光軸 (4 7 a) に沿った光を導光すると共に、偏光方向が前記導光軸とは直交する遮光軸 (4 7 b) に沿った光を遮光する直線偏光子であって、前記第 2 位相子により直線偏光に変換された前記表示光の偏光方向に、前記導光軸を合わせて設けられていることで、前記表示光を前記投影部材側へと導光する直線偏光子 (4 7) と、

反射導光面 (4 2) での反射により前記表示光を導光する反射鏡 (4 1) と、を有し、

前記第 2 位相子は、前記反射導光面を介して前記反射鏡と積層状態で配置された 1 / 8 波長板であるヘッドアップディスプレイ装置。

【請求項 2】

移動体 (1) に搭載され、投影部材 (3) へ画像を投影することにより、乗員により視認可能に前記画像を虚像表示するヘッドアップディスプレイ装置であって、

前記画像の表示光を直線偏光として投射する投射部 (1 0 , 3 1 0) と、

前記表示光を前記投影部材へと導光する光路 (O P) を形成する導光部 (3 0 , 2 3 0 , 4 3 0) と、を備え、

前記導光部は、

前記光路上に配置され、前記投射部からの直線偏光の前記表示光を円偏光に変換すると共に、前記投影部材側を向き、前記投影部材側からの光を前記投影部材側へ反射可能に設けられた反射面(33)を有する第1位相子(32, 432)と、

前記光路上において前記第1位相子よりも前記投影部材側に配置され、前記第1位相子により円偏光に変換された前記表示光に1/4波長分の位相差を付与することによって直線偏光に変換する第2位相子(37, 237)と、

前記光路上において前記第2位相子よりも前記投影部材側に配置され、偏光方向が導光軸(47a)に沿った光を導光すると共に、偏光方向が前記導光軸とは直交する遮光軸(47b)に沿った光を遮光する直線偏光子であって、前記第2位相子により直線偏光に変換された前記表示光の偏光方向に、前記導光軸を合わせて設けられていることで、前記表示光を前記投影部材側へと導光する直線偏光子(47)と、

前記光路上において、光学多層膜(243)での反射により前記表示光を導光する多層膜反射鏡(241)と、を有し、

前記第2位相子は、前記表示光を透過可能に設けられた1/4波長板であり、前記第1位相子と前記多層膜反射鏡との間に配置されているヘッドアップディスプレイ装置。

【請求項3】

前記投射部は、前記表示光を射出する表示面(20a)が設けられた液晶パネル(20)を有し、

前記第1位相子は、前記表示面を介して前記液晶パネルと積層状態で配置された1/4波長板である請求項1又は2に記載のヘッドアップディスプレイ装置。

【請求項4】

前記導光軸は、前記第2位相子により直線偏光に変換された前記表示光の偏光方向に一致している請求項1から3のいずれか1項に記載のヘッドアップディスプレイ装置。

【手続補正2】

【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】

開示される発明のひとつは、移動体(1)に搭載され、投影部材(3)へ画像を投影することにより、乗員により視認可能に画像を虚像表示するヘッドアップディスプレイ装置であって、

画像の表示光を直線偏光として投射する投射部(10, 310)と、

表示光を投影部材へと導光する光路(OP)を形成する導光部(30, 230, 430)と、を備え、

導光部は、

光路上に配置され、投射部からの直線偏光の表示光を円偏光に変換すると共に、投影部材側を向き、投影部材側からの光を投影部材側へ反射可能に設けられた反射面(33)を有する第1位相子(32, 432)と、

光路上において第1位相子よりも投影部材側に配置され、第1位相子により円偏光に変換された表示光に1/4波長分の位相差を付与することによって直線偏光に変換する第2位相子(37, 237)と、

光路上において第2位相子よりも投影部材側に配置され、偏光方向が導光軸(47a)に沿った光を導光すると共に、偏光方向が導光軸とは直交する遮光軸(47b)に沿った光を遮光する直線偏光子であって、第2位相子により直線偏光に変換された表示光の偏光方向に、導光軸を合わせて設けられていることで、表示光を投影部材側へと導光する直線偏光子(47)と、

反射導光面(42)での反射により表示光を導光する反射鏡(41)と、を有し、

第2位相子は、反射導光面を介して反射鏡と積層状態で配置された1/8波長板である

。

また、開示される発明の他のひとつは、移動体（１）に搭載され、投影部材（３）へ画像を投影することにより、乗員により視認可能に画像を虚像表示するヘッドアップディスプレイ装置であって、

画像の表示光を直線偏光として投射する投射部（１０，３１０）と、

表示光を投影部材へと導光する光路（ＯＰ）を形成する導光部（３０，２３０，４３０）と、を備え、

導光部は、

光路上に配置され、投射部からの直線偏光の表示光を円偏光に変換すると共に、投影部材側を向き、投影部材側からの光を投影部材側へ反射可能に設けられた反射面（３３）を有する第１位相子（３２，４３２）と、

光路上において第１位相子よりも投影部材側に配置され、第１位相子により円偏光に変換された表示光に１／４波長分の位相差を付与することによって直線偏光に変換する第２位相子（３７，２３７）と、

光路上において第２位相子よりも投影部材側に配置され、偏光方向が導光軸（４７ａ）に沿った光を導光すると共に、偏光方向が導光軸とは直交する遮光軸（４７ｂ）に沿った光を遮光する直線偏光子であって、第２位相子により直線偏光に変換された表示光の偏光方向に、導光軸を合わせて設けられていることで、表示光を投影部材側へと導光する直線偏光子（４７）と、

光路上において、光学多層膜（２４３）での反射により表示光を導光する多層膜反射鏡（２４１）と、を有し、

第２位相子は、表示光を透過可能に設けられた１／４波長板であり、第１位相子と多層膜反射鏡との間に配置されている。