

【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28年9月1日(2016.9.1)

【公開番号】特開2014-211622(P2014-211622A)

【公開日】平成26年11月13日(2014.11.13)

【年通号数】公開・登録公報2014-062

【出願番号】特願2014-60291(P2014-60291)

【国際特許分類】

G 03 B 21/14 (2006.01)

G 03 B 21/00 (2006.01)

H 04 N 5/74 (2006.01)

【F I】

G 03 B 21/14 Z

G 03 B 21/00 F

H 04 N 5/74 Z

【手続補正書】

【提出日】平成28年7月13日(2016.7.13)

【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】

映像を表示する表示部と、

前記表示部により表示された映像を投写面に投写する光学系と、

前記表示部から前記投写面までの間に配置され、前記映像の光路を変更させ、前記表示部によって表示された映像を構成する画素の少なくとも一部の画素の前記投写面での表示位置を変更する光路変更部と、

前記光路変更部を移動させる駆動部と、

前記駆動部を制御する駆動制御部と、を備え、

前記駆動制御部は、

第1定電圧区間では前記駆動部を第1定電圧で制御し、第2定電圧区間では前記駆動部を前記第1定電圧より大きい第2定電圧で制御し、前記第1定電圧区間と前記第2定電圧区間の間の第1遷移区間では、前記駆動部を、前記第1定電圧から前記第2定電圧まで連続的に遷移する第1遷移電圧で制御し、

前記第1遷移電圧は、当該第1遷移電圧の微分値が一定の値以下となるような電圧である、

ことを特徴とする投写型映像表示装置。

【請求項2】

前記駆動制御部は、前記第2定電圧区間と前記第1定電圧区間との間に、前記第2定電圧から前記第1定電圧まで連続的に遷移する第2遷移電圧で前記駆動部を制御する第2遷移区間を設け、

前記第2遷移電圧は、当該第2遷移電圧の微分値が一定の値以下となるような電圧である、

ことを特徴とする請求項1記載の投写型映像表示装置。

【請求項3】

前記第1遷移電圧の波形と前記第2遷移電圧の波形とは非対称であることを特徴とする

請求項 2 記載の投写型映像表示装置。

【請求項 4】

前記第1遷移電圧の波形は正弦波の一部と同様の波形を有することを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の投写型映像表示装置。

【請求項 5】

前記第2遷移電圧の波形は正弦波の一部と同様の波形を有することを特徴とする請求項2または3に記載の投写型映像表示装置。

【請求項 6】

前記駆動制御部は、映像投写モードとして、前記光路変更部を移動させずに前記映像を前記投写面に投写する第1のモードと、前記前記光路変更部を移動させながら前記映像を前記投写面に投写して前記第1のモードよりも高い解像度の映像を表示する第2のモードとを備える、ことを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の投写型映像表示装置。

【請求項 7】

前記駆動制御部は、映像投写モードとして、前記第1のモードから前記第2のモードへの切替指示を受けたときに、前記光路変更部の移動量が0となるタイミングから前記光路変更部の移動を開始する、

ことを特徴とする請求項6に記載の投写型映像表示装置。

【請求項 8】

前記駆動制御部は、映像投写モードとして、前記第1のモードから前記第2のモードへの切替指示を受けたときに、前記光路変更部の移動の振幅を、所定の振幅値になるまで、前記光路変更部の移動開始からの経過時間にしたがい段階的に増加させていく、
ことを特徴とする請求項6記載の投写型映像表示装置。

【請求項 9】

前記駆動制御部は、映像投写モードとして、前記第2のモードから前記第1のモードへの切替指示を受けたときに、前記光路変更部の移動量が0となるタイミングにおいて前記光路変更部の移動を停止する、

ことを特徴とする請求項6に記載の投写型映像表示装置。

【請求項 10】

前記駆動制御部は、映像投写モードとして、前記第2のモードから前記第1のモードへの切替指示を受けたときに、前記光路変更部の移動の振幅を、前記切替指示を受けたときからの経過時間にしたがい段階的に減少させていく、
ことを特徴とする請求項6記載の投写型映像表示装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本開示の投写型映像表示装置は、映像を表示する表示部と、表示部で表示された映像を投写面に投写する光学系と、表示部から投写面までの間に配置され、映像の光路を変更させ、表示部によって表示された映像を構成する画素の少なくとも一部の画素の投写面での表示位置を変更する光路変更部と、光路変更部を移動させる駆動部と、駆動部を制御する駆動制御部と、を備える。駆動制御部は、第1定電圧区間では駆動部を第1定電圧で制御し、第2定電圧区間では駆動部を第1定電圧より大きい第2定電圧で制御する。また、駆動制御部は、第1定電圧区間と第2定電圧区間の間の第1遷移区間では、駆動部を、第1定電圧から第2定電圧まで連続的に遷移する第1遷移電圧で制御する。第1遷移電圧は、当該第1遷移電圧の微分値が一定の値以下となるような電圧である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0091

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0091】

上記の実施形態では、圧電素子330の駆動電圧の電圧遷移区間の波形形状は、正弦波の一部の形状(1/4周期の形状)である旨を説明したが、電圧遷移区間の波形形状はこれに限定されない。例えば、円弧の一部(1/4周分)を逆向きに接続したときの形状を有する波形であってもよい。すなわち、急峻な変化を有しないような波形であれよい。換言すれば、圧電素子330の駆動電圧の電圧遷移区間の波形は、その微分値が一定の値以下となる波形となるような電圧に設定されればよい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0095

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0095】

映像出力システム(400、400d)は、第1定電圧区間A1では圧電素子330を第1定電圧で制御し、第2定電圧区間A2では圧電素子330を第1定電圧より大きい第2定電圧で制御する。映像出力システム(400、400d)は、第1定電圧区間A1と第2定電圧区間A2の間の第1遷移区間B1では、圧電素子330を、第1定電圧から第2定電圧まで連続的に遷移する第1遷移電圧で制御する。第1遷移電圧は、当該第1遷移電圧の微分値が一定の値以下となるような電圧である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0097

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0097】

また、映像出力システム(400、400d)は、第2定電圧区間A2と第1定電圧区間A1との間に、第2定電圧から第1定電圧まで連続的に遷移する第2遷移電圧で駆動部を制御する第2遷移区間B2を設けてよい。第2遷移電圧は、当該第2遷移電圧の微分値が一定の値以下となるような電圧である。