

【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】令和 1 年 11 月 14 日 (2019.11.14)

【公開番号】特開 2018-87950 (P2018-87950A)

【公開日】平成 30 年 6 月 7 日 (2018.6.7)

【年通号数】公開・登録公報 2018-021

【出願番号】特願 2016-232195 (P2016-232195)

【国際特許分類】

G 0 9 G 5/00 (2006.01)

G 0 3 B 21/00 (2006.01)

G 0 9 G 5/377 (2006.01)

G 0 9 G 5/36 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

G 0 9 G 3/36 (2006.01)

H 0 4 N 5/74 (2006.01)

【 F I 】

G 0 9 G 5/00 5 1 0 V

G 0 3 B 21/00 D

G 0 9 G 5/00 5 1 0 H

G 0 9 G 5/00 5 5 5 D

G 0 9 G 5/00 5 3 0 T

G 0 9 G 5/36 5 2 0 L

G 0 9 G 5/36 5 2 0 K

G 0 9 G 3/20 6 8 0 D

G 0 9 G 3/20 6 8 0 C

G 0 9 G 3/20 6 3 3 Q

G 0 9 G 3/36

H 0 4 N 5/74 Z

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 10 月 1 日 (2019.10.1)

【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】

画像データに基づき第 1 投射方向に画像を投射する第 1 プロジェクターと、
画像データに基づき第 2 投射方向に画像を投射する第 2 プロジェクターと、
前記第 1 プロジェクターが投射した画像の画像データを記憶する記憶部と、を備え、
前記第 2 プロジェクターが投射する画像を、前記記憶部が記憶する前記画像データに基づく画像に切り替え可能であるプロジェクションシステム。

【請求項 2】

指示入力を受け付ける受付部を備え、前記受付部で受け付けた指示入力に応じて、前記第 2 プロジェクターが投射する画像を、前記記憶部に記憶された画像データに基づく画像に切り替える請求項 1 記載のプロジェクションシステム。

【請求項 3】

画像データを取得する第 1 取得部と、

前記第 1 取得部が取得した前記画像データに基づき画像を投射する第 1 投射部と、
前記第 1 投射部により投射した画像の画像データを記憶する第 1 記憶部と、
前記第 1 記憶部が記憶する画像データを第 2 プロジェクターに送信する第 1 通信部と、
を備える第 1 プロジェクターと、
画像データを取得する第 2 取得部と、
前記第 2 取得部が取得した前記画像データに基づき画像を投射する第 2 投射部と、
前記第 1 プロジェクターから前記画像データを受信する第 2 通信部と、
前記第 2 通信部により受信した前記画像データを記憶する第 2 記憶部と、を備える第 2
プロジェクターと、を有し、

前記第 2 プロジェクターは、前記第 2 投射部によって前記第 2 取得部が取得した前記画像データに基づき画像を投射する動作と、前記第 2 投射部によって前記第 2 記憶部に記憶した前記画像データに基づき画像を投射する動作とを切り替えて実行可能であるプロジェクションシステム。

【請求項 4】

前記第 1 プロジェクターは、前記第 2 プロジェクターに対し画像の切り替えを指示する制御データを生成して、前記第 1 通信部により前記第 2 プロジェクターに送信させる切替制御部を備え、

前記第 2 プロジェクターは、前記第 2 通信部により前記制御データを受信した場合に、前記第 2 投射部によって前記第 2 取得部が取得した前記画像データに基づき画像を投射する動作と、前記第 2 投射部によって前記第 2 記憶部に記憶した前記画像データに基づき画像を投射する動作とを切り替える請求項 3 記載のプロジェクションシステム。

【請求項 5】

前記第 1 プロジェクターは、
操作用画像データに基づき操作用画像を投射可能であり、
前記第 1 投射部が投射する前記操作用画像に対する操作を受け付ける受付部を備え、
前記切替制御部は、前記受付部で受け付けた操作に基づき、前記制御データを生成して、前記第 1 通信部により前記第 2 プロジェクターに送信させる請求項 4 記載のプロジェクションシステム。

【請求項 6】

前記第 1 プロジェクターは、
位置入力を検出する位置検出部と、
前記位置検出部により検出した位置に基づき画像を生成する画像生成部と、を備え、
前記第 1 投射部は、前記画像生成部が生成した画像の画像データを前記第 1 取得部が取得した前記画像データと合成した合成画像データに基づく画像を投射し、
前記第 1 記憶部は、前記合成画像データを記憶し、
前記第 1 通信部は、前記記憶部が記憶した前記合成画像データを前記第 2 プロジェクターに送信する請求項 3 から 5 のいずれか 1 項に記載のプロジェクションシステム。

【請求項 7】

前記第 1 プロジェクターは、前記第 1 投射部とは異なる方向に画像を投射する第 3 投射部を備え、
前記第 3 投射部により、前記第 1 取得部が取得する前記画像データに基づく画像、及び、前記第 1 記憶部が記憶した前記画像データに基づく画像を切り替えて投射可能である請求項 3 から 6 のいずれか 1 項に記載のプロジェクションシステム。

【請求項 8】

前記第 3 投射部により前記第 1 記憶部が記憶した前記画像データに基づく画像を投射する場合の画像の向きを変更可能である請求項 7 記載のプロジェクションシステム。

【請求項 9】

前記第 2 プロジェクターは、前記第 2 投射部とは異なる方向に画像を投射する第 4 投射部を備え、
前記第 4 投射部により、前記第 2 取得部が取得する前記画像データに基づく画像、及び

、前記第 2 記憶部が記憶した前記画像データに基づく画像を切り替えて投射可能である請求項 3 から 8 のいずれか 1 項に記載のプロジェクションシステム。

【請求項 10】

前記第 4 投射部により前記第 2 記憶部が記憶した前記画像データに基づく画像を投射する場合の画像の向きを変更可能である請求項 9 記載のプロジェクションシステム。

【請求項 11】

画像データに基づき第 1 投射方向に画像を投射する第 1 プロジェクターと、画像データに基づき第 2 投射方向に画像を投射する第 2 プロジェクターと、を備えるプロジェクションシステムを制御して、

前記第 1 プロジェクターが投射した画像の画像データを記憶し、前記第 2 プロジェクターが投射する画像を、前記記憶した前記画像データに基づく画像に切り替えるプロジェクションシステムの制御方法。

【請求項 12】

画像データに基づき第 1 投射方向に画像を投射する第 1 プロジェクターと、画像データに基づき第 2 投射方向に画像を投射する第 2 プロジェクターと、を備えるプロジェクションシステムを制御するプロジェクションシステムの制御方法であって、

前記第 1 プロジェクターは、

第 1 取得部により画像データを取得し、

前記第 1 取得部が取得した前記画像データに基づき画像を投射し、

投射した画像の画像データを記憶し、

記憶した画像データを前記第 2 プロジェクターに送信し、

第 2 プロジェクターは、

第 2 取得部により画像データを取得し、

前記第 2 取得部が取得した前記画像データに基づき画像を投射し、

前記第 1 プロジェクターから前記画像データを受信し、受信した前記画像データを記憶し、前記第 2 取得部が取得した前記画像データに基づき画像を投射する動作と、記憶した前記画像データに基づき画像を投射する動作とを切り替えて実行するプロジェクションシステムの制御方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

プロジェクター 15 は、制御部 51 の制御により、画像ソースから画像データを取得して、取得した画像データに基づく画像を投射部 55 により投射する。プロジェクター 15 の画像データは、画像供給装置から入力される画像データ、及び、記憶部 52 に記憶する画像データから選択できる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

ケース 1 として、プロジェクター 11、13 が電子黒板機能で画像を描画した場合に、描画した画像と他の画像とを合成するケースを示す。ケース 1 では、電子黒板機能の実行時、プロジェクター 11、13 は、外部入力に相当画像ソースを選択せず、プロジェクター 11、13 の内部の回路系（制御系）で構成する背景を、投射する。この背景に重ねて、指示体 201 の操作に応じて図形を描画する。背景は、例えば、全白画面（全面が白やグレーである画面）、全白画面に罫線を付した画面等である。プロジェクター 11、13

は、背景画像のテンプレートを記憶部 2 2、3 2 に記憶していて、このテンプレートを用いて背景を投射してもよい。テンプレートは背景の画像データ自体であってもよく、背景の画像データを生成するためのプログラムやデータであってもよい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 0 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 0 5】

また、投射制御部 3 1 1 は、投射画像 P 3 または投射画像 P 4 を、プロジェクター 1 1 が投射する投射画像 P 1 や投射画像 P 2 に切り替える制御を行う。この場合、投射制御部 3 1 1 は、投射画像 P 3 または投射画像 P 4 の画像ソースを、プロジェクター 1 1 から送信されて記憶部 3 2 に一時記憶された画像データに変更する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 7】

画像処理部 3 4 (画像生成部) は、画像処理を実行する場合、画像ソースから取得した画像データに基づく画像をフレームメモリ 3 4 1 に展開し、フレームメモリ 3 4 1 に展開した画像に対する各種処理を実行する。例えば、画像処理部 3 4 は、描画制御部 3 1 2 の制御に従って、指示体 2 0 3 の操作により描画された描画画像を、フレームメモリ 3 4 1 の画像に重畳して合成し、合成画像 (重畳画像) を生成する。また、GUI 操作用の画像を表示する場合、画像処理部 3 4 は、GUI データ 3 2 2 に基づく画像をフレームメモリ 3 4 1 の画像に重畳して合成し、合成画像を生成する。画像処理部 3 4 は、フレームメモリ 3 4 1 で合成された合成画像の画像データを記憶部 3 2 に出力して、投射画像データ 3 2 4 として記憶させてもよい。また、投射制御部 3 1 1 によって投射画像のキャプチャーが指示された場合、画像処理部 3 4 は、フレームメモリ 3 4 1 の画像のデータを記憶部 3 2 に出力して、投射画像データ 3 2 4 として記憶させてもよい。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 7】

投射部 5 5 は、光源 5 5 1 と、光源 5 5 1 が発する光を変調して画像光を生成する光変調装置 5 5 2 と、光変調装置 5 5 2 により変調された画像光を平面 P L 3 に投射する投射光学系 5 5 3 と、を備える。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 8】

光源 5 5 1 は、ハロゲンランプ、キセノンランプ、超高圧水銀ランプ等のランプ、或いは、LED やレーザー光源等の固体光源で構成される。光源 5 5 1 は、光源駆動部 5 3 5 から供給される電力により点灯し、光変調装置 5 5 2 に向けて光を発する。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 1 2 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 1 2 9 】

光変調装置 5 5 2 は、光源 5 5 1 が発する光を変調して画像光を生成し、画像光を投射光学系 5 5 3 に照射する。

光変調装置 5 5 2 は、例えば、透過型の液晶ライトバルブ、反射型の液晶ライトバルブ、デジタルミラーデバイス等の光変調素子を備える。光変調装置 5 5 2 の光変調素子には光変調装置駆動部 5 3 6 が接続される。光変調装置駆動部 5 3 6 は、画像処理部 5 4 が出力する画像信号に基づき、光変調装置 5 5 2 を駆動する。光変調装置駆動部 5 3 6 は、光変調装置 5 5 2 の光変調素子を駆動して各画素の階調を設定し、光変調素子にフレーム（画面）単位で画像を描画する。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 3 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 1 3 3 】

投射制御部 5 1 1 は、画像処理部 5 4、光源駆動部 5 3 5、光変調装置駆動部 5 3 6 を含む各部を制御して、プロジェクター 1 5 による投射画像 P 5 の投射を制御する。画像処理部 5 4 が実行する処理の実行タイミング、実行条件等を制御する。また、投射制御部 5 1 1 は、光源駆動部 5 3 5 を制御して、光源 5 5 1 の輝度の調整等を行う。

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 4 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 1 4 5 】

画像処理部 5 4 は、光変調装置駆動部 5 3 6 に画像信号を出力し、光変調装置 5 5 2 に画像を形成させる。

光源駆動部 5 3 5 は、光源 5 5 1 に対して駆動電流やパルスを供給し、光源 5 5 1 を発光させる。また、光源駆動部 5 3 5 は光源 5 5 1 の発光の輝度を調整可能であってもよい。光変調装置駆動部 5 3 6 は、制御部 5 1 の制御に従って、画像処理部 5 4 から入力される画像信号に基づき、光変調装置 5 5 2 を駆動して、光変調装置 5 5 2 にフレーム単位で画像を描画する。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 5 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 1 5 4 】

制御部 2 1 は、入力処理部 2 4 7 が受け付ける操作によりメニューバー 2 0 6 の表示が指示されたか否かを判定する（ステップ S 1 3）。メニューバー 2 0 6 の表示が指示された場合（ステップ S 1 3；Y e s）、制御部 2 1 は、G U I データ 2 2 2 に基づき、投射部 2 5 によってメニューバー 2 0 6 を表示させる（ステップ S 1 4）。ここで、制御部 2 1 は、位置検出部 2 7 による指示位置の検出を開始し、指示体 2 0 1 による操作が可能な状態に移行する（ステップ S 1 5）。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 8 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0182】

第1の態様では、プロジェクター11は、画像データを取得する画像インターフェイス部243と、画像インターフェイス部243が取得した画像データに基づき画像を投射する投射部25、26とを備える。この場合、第1投射部は投射部25及び投射部26のいずれかが相当する。プロジェクター11は、投射部25、26により投射した画像の画像データである投射画像データ224を記憶する記憶部22と、投射画像データ224をプロジェクター13或いはプロジェクター15に送信する無線通信部23と、を備える。プロジェクター13は、画像データを取得する画像インターフェイス部343と、画像インターフェイス部343が取得した画像データに基づき画像を投射する投射部35、36とを備える。この場合、第2投射部は投射部35及び投射部36のいずれかが相当する。プロジェクター13は、プロジェクター11から画像データを受信する無線通信部33と、無線通信部33により受信した画像データを投射画像データ324として記憶する記憶部32とを備える。プロジェクター13は、投射部35、36によって、画像インターフェイス部343が取得した画像データに基づき画像を投射する動作と、投射画像データ324に基づき画像を投射する動作とを切り替えて実行可能である。また、第2プロジェクターがプロジェクター15である場合、プロジェクター15は、画像データを取得する画像インターフェイス部543と、画像インターフェイス部543が取得した画像データに基づき画像を投射する投射部55とを備える。プロジェクター15は、プロジェクター11から画像データを受信する無線通信部53と、無線通信部53により受信した画像データを投射画像データ524として記憶する記憶部52と、を備える。プロジェクター15は、投射部55によって、画像インターフェイス部543が取得した画像データに基づき画像を投射する動作と、投射画像データ524に基づき画像を投射する動作とを切り替えて実行可能である。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0186

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0186】

第2の態様では、プロジェクター13は、プロジェクター11またはプロジェクター15に対し画像の切り替えを指示する制御データを生成して、無線通信部33によりプロジェクター11或いはプロジェクター15に送信させる制御部31を備える。プロジェクター11は、無線通信部33により制御データを受信した場合に、動作を切り替えることができる。すなわち、プロジェクター11は、投射部25、26によって画像インターフェイス部243が取得した画像データに基づき画像を投射する動作と、記憶部22に記憶した投射画像データ224に基づき画像を投射する動作とを切り替える。また、プロジェクター15は、無線通信部53により制御データを受信した場合に、動作を切り替えることができる。すなわち、プロジェクター15は、投射部55によって画像インターフェイス部543が取得した画像データに基づき画像を投射する動作と、記憶部52に記憶した投射画像データ524に基づき画像を投射する動作とを切り替える。

これにより、プロジェクター11、13が制御データを送信することによって、プロジェクター11、13、15のうち他のプロジェクターが投射する画像を、プロジェクター11、13が投射していた画像に切り替えさせることができる。このため、プロジェクションシステム1において投射画像を切り替える場合の操作を簡易化でき、利便性の向上を図ることができる。