

【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17年7月21日(2005.7.21)

【公開番号】特開2001-318649(P2001-318649A)

【公開日】平成13年11月16日(2001.11.16)

【出願番号】特願2000-349839(P2000-349839)

【国際特許分類第7版】

G 09 G 3/28

G 09 G 3/20

H 04 N 5/66

【F I】

G 09 G 3/28 H

G 09 G 3/20 6 2 2 C

G 09 G 3/20 6 7 0 E

H 04 N 5/66 1 0 1 B

【手続補正書】

【提出日】平成16年11月26日(2004.11.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】プラズマディスプレイ装置及びプラズマディスプレイパネル用駆動装置

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

(a) 第1電極及び第2電極を含む放電セルを備えたプラズマディスプレイパネルと、
(b) 前記第1電極と前記第2電極との間に電位差を与えて前記放電セルを駆動する駆動部とを備えたプラズマディスプレイ装置であって、

前記駆動部は、

第1電圧から第2電圧まで連続的に変化する電圧パルスを発生可能なパルス発生部を備え、

前記パルス発生部を制御して、前記電圧パルスを出力し始め、その後、前記電圧パルスが前記第1電圧と前記第2電圧との間の第3電圧に到達した時点で前記電圧パルスの変化を停止することを特徴とする、

プラズマディスプレイ装置。

【請求項2】

請求項1に記載のプラズマディスプレイ装置であって、

前記電圧パルスを前記第1電極への印加電圧とすることを特徴とする、

プラズマディスプレイ装置。

【請求項3】

請求項1に記載のプラズマディスプレイ装置であって、

前記第3電圧は放電開始電圧に対して前記第2電圧の側に設定され、

前記電圧パルスは、前記放電開始電圧を超えた時点から放電遅れ時間よりも長い時間が

経過した後に前記第3電圧に到達することを特徴とする、
プラズマディスプレイ装置。

【請求項4】

請求項1乃至3の何れかに記載のプラズマディスプレイ装置であって、
前記電圧パルスは、C R電圧パルス、傾斜電圧パルス及びL C共振電圧パルスの少なくとも1つを含むことを特徴とする、
プラズマディスプレイ装置。

【請求項5】

請求項4に記載のプラズマディスプレイ装置であって、
前記パルス発生部は、矩形電圧パルスを発生可能であり、
前記駆動部は、
前記パルス発生部を制御して、前記C R電圧パルス、前記傾斜電圧パルス及び前記L C共振電圧パルスのいずれかと前記矩形電圧パルスとが重畠された電圧パルスを、前記第1電極と前記第2電極との間への印加電圧として出力することを特徴とする、
プラズマディスプレイ装置。

【請求項6】

請求項1乃至5のいずれかに記載のプラズマディスプレイ装置であって、
画像表示のための1フィールドをそれぞれがアドレス期間及び前記アドレス期間の後に設けられる維持期間を含んだ複数のサブフィールドに分割し、前記アドレス期間において前記維持期間で前記放電セルを発光させるか否かを規定し、前記維持期間において前記アドレス期間で発光させるように規定された場合に前記放電セルを発光させる場合、
前記駆動部は、
前記1フィールドの内の少なくとも1つの前記サブフィールドにおいて、前記アドレス期間及び前記維持期間以外の期間で前記電圧パルスの印加開始及び停止を行うことを特徴とする、
プラズマディスプレイ装置。

【請求項7】

請求項6に記載のプラズマディスプレイ装置であって、
前記駆動部は、
前記電圧パルスによって、表示履歴に関わらず前記放電セルに放電を形成する動作と、前記放電セルが直前の前記維持期間で発光した場合にのみ前記放電セルに放電を形成する動作との少なくとも一方を行うことを特徴とする、
プラズマディスプレイ装置。

【請求項8】

請求項6又は7に記載のプラズマディスプレイ装置であって、
前記駆動部は、前記アドレス期間の前に前記電圧パルスを前記第1電極への印加電圧として出力し始め、
前記電圧パルスの前記第3電圧は、接地電位と、前記維持期間において前記放電セルを発光させるように前記アドレス期間で規定する際に前記アドレス期間において前記第1電極に印加されるアドレス電圧との間の値に設定されることを特徴とする、
プラズマディスプレイ装置。

【請求項9】

請求項1に記載のプラズマディスプレイ装置であって、
前記駆動部は、
前記パルス発生部を制御して、前記第1電極への印加電圧として前記電圧パルスを出力し始め、その後、前記電圧パルスが前記第1電圧と前記第2電圧との間の第3電圧に到達した時点で前記電圧パルスの変化を停止し、その後に、前記放電セルを表示発光させるか否かを規定する動作を実施することを特徴とする、
プラズマディスプレイ装置。

【請求項10】

(a) 第1電極及び第2電極を含む放電セルを備えたプラズマディスプレイパネルと、
(b) 前記第1電極と前記第2電極との間に電位差を与えて前記放電セルを駆動する駆動部とを備え、

画像表示のための1フィールドをそれぞれがアドレス期間及び前記アドレス期間の後に設けられる維持期間を含んだ複数のサブフィールドに分割し、前記アドレス期間において前記第1電極にアドレス電圧を印加すると共に前記維持期間で前記放電セルを発光させるか否かを規定し、前記維持期間において前記アドレス期間で発光させるように規定された場合に前記放電セルを発光させるプラズマディスプレイ装置であって、

前記駆動部は、前記アドレス期間の前に、

前記アドレス電圧と同じ極性を有し、前記放電セル内に放電を発生させて壁電荷を形成する第1電圧パルスを発生して前記第1電極への印加電圧として出力する第1工程と、

前記第1工程の後に、前記第1電圧パルスと同じ極性を有し、前記放電セル内に放電を発生させて、前記壁電荷の状態を調整する第2電圧パルスを発生して前記第1電極への印加電圧として出力する第2工程とを行い、

前記第1電圧パルス及び前記第2電圧パルスは、所定の極性の側へ絶対値が連続的に増大する波形を有することを特徴とする、

プラズマディスプレイ装置。

【請求項11】

請求項10に記載のプラズマディスプレイ装置であって、

前記駆動部は、

前記第1工程と前記第2工程との間に、前記第1電圧パルスとは逆の極性を有する第3電圧パルスを発生して前記第1電極への印加電圧として出力する第3工程を行い、

前記第3電圧パルスは、所定の極性の側へ絶対値が連続的に増大する波形を有することを特徴とする、

プラズマディスプレイ装置。

【請求項12】

請求項10又は11に記載のプラズマディスプレイ装置であって、

前記駆動部は、

前記第1工程の前に、前記放電セル内の壁電荷を減少させる第4工程を行うことを特徴とする、

プラズマディスプレイ装置。

【請求項13】

請求項12に記載のプラズマディスプレイ装置であって、

前記駆動部は、前記第4工程において、

前記放電セルに放電を形成させる第4電圧パルスを発生して、前記第1電極と前記第2電極との間への印加電圧として出力する工程と、

前記放電セルに放電を形成させる第5電圧パルスを発生して、前記第1電極と前記第2電極との間への印加電圧として出力する工程とを順次に行い、

前記第4電圧パルスは、前記第4電圧パルスの立ち上がり時及び立ち下がり時に放電を形成可能な電圧パルスであり、

前記第5電圧パルスは、所定の極性の側へ絶対値が連続的に増大する波形を有することを特徴とする、

プラズマディスプレイ装置。

【請求項14】

(a) 第1電極及び第2電極を含む放電セルを備えたプラズマディスプレイパネルと、
(b) 前記第1電極と前記第2電極との間に電位差を与えて前記放電セルを駆動する駆動部とを備えたプラズマディスプレイ装置であって、

前記駆動部は、

前記第1電極と前記第2電極との間に2つの電圧パルスを順次に印加して前記放電セル内に放電を順次に形成し、

前記 2 つの電圧パルスの内で後に印加される後の電圧パルスは、前記 2 つの電圧パルスの内で先に印加される先の電圧パルスよりも緩やかに変化し、

前記駆動部は、

前記先の電圧パルスによる前記放電で生じたプライミング粒子が前記放電セル内に残存している間に、前記後の電圧パルスを印加することを特徴とする、
プラズマディスプレイ装置。

【請求項 15】

請求項 1 乃至 14 のいずれかに記載の前記駆動部を備えることを特徴とする、
プラズマディスプレイパネル用駆動装置。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0066】

【課題を解決するための手段】

本発明の主題は、(a) 第 1 電極及び第 2 電極を含む放電セルを備えたプラズマディスプレイパネルと、(b) 前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に電位差を与えて前記放電セルを駆動する駆動部とを備えたプラズマディスプレイ装置であって、前記駆動部は、第 1 電圧から第 2 電圧まで連続的に変化する電圧パルスを発生可能なパルス発生部を備え、前記パルス発生部を制御して、前記電圧パルスを出力し始め、その後、前記電圧パルスが前記第 1 電圧と前記第 2 電圧との間の第 3 電圧に到達した時点で前記電圧パルスの変化を停止することを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0068

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0076

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0077

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0078

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 1

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 2

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 5

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 6

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0088

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0089

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正27】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0090

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正28】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0091

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正29】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0092

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正30】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0093

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正31】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0094

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正32】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0095

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正33】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0096

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正34】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0233

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0233】

(2) 請求項3に係る発明によれば、当該電圧パルスで以て持続的な微弱な放電を形成することができる。従って、表示に關係の無い放電を当該電圧パルスで以て形成することにより、例えば矩形電圧パルスを用いる場合と比較して、コントラストを向上させることができ。更に、持続的な微弱な放電に起因した効果、例えば電圧パルスの停止時点の電圧に依存した一定量の壁電荷を安定的に形成可能であるという効果を得ることができるので、(表示)動作を安定化することができる。

【手続補正35】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0234

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0234】

(3) 請求項4に係る発明によれば、上記(1)又は(2)と同様の効果を得ることができる。

【手続補正36】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0235

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0235】

(4) 請求項5に係る発明によれば、矩形電圧パルスの電圧分だけ変化時間を短縮化することができる。

【手続補正37】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0236

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0236】

(5) 請求項6に係る発明によれば、アドレス期間及び維持期間以外の期間で上記電圧パルスの印加開始及び停止を行う。このため、例えばいわゆるリセット期間や消去期間等の表示に關係の無い時間を短縮することができる。その分だけ1フィールド内に時間余裕が生じるので、かかる時間余裕を維持パルス数やサブフィールド数の増大等に利用することによって、発光輝度や階調数を増大することができる。また、上記電圧パルスによって上述の持続的な微弱な放電を形成することによって、リセット期間等における、表示に關係の無い放電を弱くすることができ、これによりコントラストを向上させることができる。これらの結果、表示品質を向上させることができる。

【手続補正38】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0237

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0237】

(6) 請求項7に係る発明によれば、上記(5)と同様の効果を得ることができる。このとき、1フィールドの内の少なくとも1つのサブフィールドにおいて例えば表示履歴に関わらず放電セルに放電を形成する動作を行わない場合、その分だけ1フィールド内に時間余裕が生じる。このため、かかる時間余裕を維持パルス数やサブフィールド数の増大等に利用することによって、発光輝度や階調数を増大して表示品質を更に向上させることができる。

【手続補正39】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0238

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0238】

(7) 請求項8に係る発明によれば、アドレス期間の開始時の壁電荷量を最適化することができる。また、第3電圧を、アドレス電圧に等しく設定することによって、第3電圧を発生させるための回路とアドレス電圧を発生させるための回路とを共用することができる、アドレス電圧からいわゆる副走査パルス分だけ差し引いた電圧に設定することによって、アドレス期間において第2電極に副走査パルスを印加しなくても副走査パルスの作用を得ることができる。このとき、副走査パルスを発生させるための回路を必要としないので、その分だけプラズマディスプレイ装置の低コスト化を図ることができる。

【手続補正40】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0239

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0239】

(8) 請求項10に係る発明によれば、アドレス期間の前に第2工程において壁電荷の状態を調整する。このため、アドレス期間の開始時の壁電荷の状態を最適化することができる。更に、プラズマディスプレイパネルが放電セルを複数有する場合に、隣接する放電セル間での異常放電を抑制することができる。その結果、アドレス期間及び維持期間での各動作を確実に行うことができ、(表示)動作を安定化することができる。また、第1電圧パルス及び第2電圧パルスは、所定の極性の側へ絶対値が連続的に増大する波形を有するので、矩形電圧パルスを用いる場合と比較して、不要な発光が抑制されてコントラストの向上を図ることができる。

【手続補正41】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0240

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0240】

(9) 請求項11に係る発明によれば、第2工程において壁電荷の状態をより確実に調整することができる。このため、上記(8)の効果がより顕著に得られる。また、第1乃至第3電圧パルスの各極性が交流的に変化するので、第1乃至第3電圧パルスの全てを例えば正極性とする場合よりも、第1電極に印加する電圧が小さくてすむ。このため、放電セル内に設けられる蛍光体層の劣化を抑制することができる。

【手続補正42】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0241

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0241】**

(10) 請求項1_2に係る発明によれば、表示履歴に関わらず放電セル内の壁電荷の状態を同一にすることができるので、第1工程における壁電荷の形成をより確実に行うことができる。

【手続補正43】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0242

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0242】**

(11) 請求項1_3に係る発明によれば、第4電圧パルスの後に第5電圧パルスを印加していわば2段階で壁電荷を減少させる。このため、第4電圧パルスのみを用いる場合と比較して、良好に壁電荷を減少させることができる。このとき、プラズマディスプレイパネルが放電セルを複数有する場合、複数の放電セル間で第4工程後の壁電荷の状態を均一化することができる。その結果、プラズマディスプレイパネルの全面において上記(10)の効果が得られる。

【手続補正44】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0243

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0243】**

(12) 請求項1_4に係る発明によれば、先の電圧パルスによる放電で生じたプライミング粒子が放電セル内に残存している間に後の電圧パルスを印加するので、後の電圧パルスによる放電(下記の持続的な微弱な放電を含む)をスムーズに開始することができる。その結果、駆動電圧マージンを拡げることができる。更に、後の電圧で以って持続的な微弱な放電を形成する際に当該後の電圧の設計の自由度を増すことができる。

【手続補正45】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0244

【補正方法】削除

【補正の内容】**【手続補正46】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0245

【補正方法】削除

【補正の内容】**【手続補正47】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0246

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0246】**

(13) 請求項9に係る発明によれば、第3電圧の設定によって、放電セルを表示発光させるか否かに関わりなく、放電セルを表示発光させるか否かを規定する動作時において放電セル内に放電を形成することができる。その結果、一の放電セル内で生じた放電によるプライミング粒子を利用して他の放電セル内での放電をより確実に形成することができる

る。このため、例えば放電セルを表示発光させるための放電のみを形成する場合と比較して、上述の表示発光のための放電を確実に形成することができる。その結果、放電セルを表示発光させるか否かを規定する動作が安定化して、ちらつき等が抑制された高品質の画像を得ることができる。

【手続補正 4 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 4 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 4 8

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 4 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 5 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 5 1

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 5 2

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 5 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 5 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 5 5

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 5 6

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 5 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 5 8

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 5 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 6 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 6 1

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 6 2

【補正方法】削除

【補正の内容】