

【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 19 年 6 月 28 日 (2007.6.28)

【公開番号】特開 2005-257755 (P2005-257755A)
 【公開日】平成 17 年 9 月 22 日 (2005.9.22)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-037
 【出願番号】特願 2004-65630 (P2004-65630)
 【国際特許分類】

G 0 9 G 3/34 (2006.01)

G 0 2 F 1/167 (2006.01)

G 0 2 F 1/17 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

【F I】

G 0 9 G 3/34 C

G 0 2 F 1/167

G 0 2 F 1/17

G 0 9 G 3/20 6 6 0 K

G 0 9 G 3/20 6 6 0 R

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 3 月 9 日 (2007.3.9)

【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】

所定の電圧の印加に応じて情報を表示するとともに、当該表示された前記情報を電力の供給がない状態で表示することが可能な記憶性表示体と、

前記情報が前記記憶性表示体にて表示されるように、前記記憶性表示体に前記所定の電圧を印加する駆動回路と、

前記駆動回路と独立して動作可能であり、前記電力の供給がない状態で表示している情報の消去に用いる電源に接続する情報消去用回路とを備えたことを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記電源は、外部電源であり、

前記情報消去用回路の接続を、基準電位を供給する端子と前記外部電源の電源端子とのいずれかの接続に切り替え可能な切り替え手段を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記電源は、自装置に有する駆動用電源であり、

前記情報消去用回路の接続を、基準電位を供給する端子と前記駆動用電源の電源端子とのいずれかの接続に切り替え可能な切り替え手段を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記切り替え手段は、手動で操作可能なスイッチであることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記外部電源との接続の有無が検出され、前記外部電源と接続されていることが検出さ

れた場合、前記切り替え手段は前記外部電源の電源端子に接続し、前記外部電源と接続されていないことが検出された場合、前記切り替え手段は前記基準電位を供給する端子に接続することを特徴とする請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 6】

前記記憶性表示体は、表示層及び前記表示層を挟む一对の電極を含み、前記情報消去用回路と、前記一对の電極のうちの共通電極とが接続されることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 7】

前記表示層は、色が異なる帯電粒子と分散媒とを含むことを特徴とする請求項 6 に記載の表示装置。

【請求項 8】

表示層及び前記表示層を挟む一对の電極を含み、所定の電圧が印加されると情報を表示するとともに、当該表示された前記情報を電力の供給がない状態で表示することが可能な記憶性表示体と、前記情報が前記記憶性表示体にて表示されるように、前記記憶性表示体に前記所定の電圧を印加する駆動回路とを有する表示装置に表示されている情報を消去する表示装置の情報消去方法であって、

前記記憶性表示体に前記情報を表示させた前記駆動回路が動作しないときに、前記駆動回路とは独立して動作可能に設けられた情報消去用回路により、前記記憶性表示体の表示層を挟むように配置された一对の電極のうち少なくとも一方の電極に電源を接続し、前記一方の電極に所定電圧を印加することで前記記憶性表示体に表示させた前記情報を消去することを特徴とする表示装置の情報消去方法。

【手続補正 2】

【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】表示装置及び表示装置の情報消去方法

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

上記課題を解決するために、本発明の表示装置は、所定の電圧の印加に応じて情報を表示するとともに、電力の供給がない状態で前記情報を表示することが可能な記憶性表示体と、前記情報が前記記憶性表示体にて表示されるように、前記記憶性表示体に前記所定の電圧を印加する駆動回路と、前記駆動回路と独立して動作可能であり、前記電力の供給がない状態で表示している情報の消去に用いる電源に接続する情報消去用回路とを備えたことを特徴とする。

なお、記憶性表示体としては、例えば、電気泳動表示体等、電力の供給がなくなってもそれまでの表示内容をそのまま表示し続ける表示体が挙げられる。

また、所定電源としては、外部電源や自装置の駆動用電源等が挙げられる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

一方、本発明の表示装置の情報消去方法にあつては、表示層及び前記表示層を挟む一对の電極を含み、所定の電圧が印加されると情報を表示するとともに、当該表示された前記

情報を電力の供給がない状態で表示することが可能な記憶性表示体と、前記情報が前記記憶性表示体にて表示されるように、前記記憶性表示体に前記所定の電圧を印加する駆動回路とを有する表示装置に表示されている情報を消去する表示装置の情報消去方法であって、前記記憶性表示体に前記情報を表示させた前記駆動回路が動作しないときに、前記駆動回路とは独立して動作可能に設けられた情報消去用回路により、前記記憶性表示体の表示層を挟むように配置された一对の電極のうち少なくとも一方の電極に電源を接続し、前記一方の電極に所定電圧を印加することで前記記憶性表示体に表示させた前記情報消去することを特徴とする。

さらに、前記記憶性表示体は、表示層及び前記表示層を挟む一对の電極を含み、前記情報消去用回路と、前記一对の電極のうちの共通電極とが接続されることが好ましい。

また、前記表示層は、色が異なる帯電粒子と分散媒とを含むものとするのが好ましい。

【手続補正 5】

【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】

上記の発明によれば、駆動回路によらず、一对の電極間に電圧を印可することができる。そのため、例えば、他人に見られては困る情報を表示させていたときに、装置が故障し、駆動回路が動作しなくなった場合にも、表示層に電圧を印加することができ、その結果、表示されている情報を消去させることができる。

また、本発明の表示装置にあつては、前記電源は、外部電源であり、前記情報消去用回路の接続を、基準電位を供給する端子と前記外部電源の電源端子とのいずれかの接続に手動切り替え可能なスイッチを備えたことを特徴とする。

基準電位を供給する端子としては、例えば、アース端子や、一定電圧を供給する端子が挙げられる。

さらに、外部電源との接続の有無が検出され、外部電源と接続されていることが検出された場合、前記切り替え手段は外部電源の電源端子に接続し、外部電源と接続されていないことが検出された場合、前記切り替え手段は前記基準電位を供給する端子に接続することが好ましい。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明によれば、情報を表示させるときには、共通電極の接続先を、基準電位を供給する端子に切り替え、前記他方の電極の電位を制御させることで、表示層に任意の電圧を印可することができる。

また、駆動回路が動作しなくなり、前記他方の電極の電位が接地電位となったときに、表示されている情報を消去させるときには、共通電極の接続先を外部電源の電源端子に切り替えることで、表示層全体に同じ電圧を印可することができる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、本発明の表示装置にあつては、前記自装置に有する駆動用電源であり、前記情報

消去用回路の接続を、基準電位を供給する端子と自装置の駆動用電源の電源端子とのいずれかの接続に手動切り替え可能なスイッチを備えたことを特徴とする。

本発明によれば、情報を表示させるときには、共通電極の接続先を、基準電位を供給する端子に切り替え、前記他方の電極の電位を制御させることで、表示層に任意の電圧を印可することができる。

また、駆動回路が動作しなくなり、前記他方の電極の電位が接地電位となったときに、表示されている情報を消去させるときには、共通電極の接続先を駆動用電源の電源端子に切り替えることで、表示層全体に同じ電圧を印可することができる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、一对の電極 7、8 は、表示層 6 を挟み込むように配置され、前面側を覆う透明電極 7 と、背面側を覆う非透明電極 8 とで形成される。また、透明電極 7 は、共通電極を形成し、接続先切り替えスイッチ 4 によって、アース端子 11 に接続されたり、外部電源用コネクタ 5 のコネクタ電源端子 12（後述）に接続されたりする。さらに、非透明電極 8 は、マトリクス状に配置された複数の画素電極を形成し、TFT 駆動回路 3 によって、各画素電極それぞれが任意の電位とされる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

さらに、TFT 駆動回路 3 は、非透明電極 8 に形成された複数の画素電極それぞれが、表示させる情報に応じた電位となるように、各画素電極の TFT を駆動する。

また、接続先切り替えスイッチ 4 は、表示装置 1 の下端右側に配置され、左右にスライド操作可能なスライドスイッチで形成される。そして、接続切り替えスイッチ 4 は、右側にスライド操作されると、電気泳動表示体 2 の透明電極 7 をアース端子 11 に接続し、左側にスライド操作されると、外部電源用コネクタ 5 のコネクタ電源端子 12（後述）に接続する。なお、接続先切り替えスイッチ 4 は、情報を表示させているときに、誤ってスライド操作されることがないように、筐体外側の凹部内にスライドバーが設けられている。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

まず、情報を表示させるときには、接続切り替えスイッチ 4 を右側にスライド操作し、電気泳動表示体 2 の透明電極 7 をアース端子 11 に接続させた後、TFT 駆動回路 3 に、各画素電極の TFT を駆動させる。すると、透明電極 7 と非透明電極 8 との間に所定の電圧が印可され、それらの電極 7、8 に挟まれた任意のマイクロカプセル 10 の帯電粒子 9a が透明電極 7 側に吸着され、その吸着された帯電粒子 9a によって、透明電極 7 側、つまり電気泳動表示体 2 の前面側に任意の情報が表示される。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

また、会社の秘密情報を表示させていたときに、表示装置1を落としてしまい、TF T駆動回路3が破損したとする。そして、TF T駆動回路3が動作しなくなり、非透明電極8の電位が「0」、つまり、接地電位となり、TF T駆動回路3によって表示を消すことができなくなってしまうとする。そのようなときには、接続先切り替えスイッチ4を左側にスライド操作し、電気泳動表示体2の透明電極7を外部電源用コネクタ5のコネクタ電源端子12に接続させた後、外部電源供給用プラグ14を外部電源用コネクタ5に差し込む。すると、電気泳動表示体2の透明電極7が外部電源供給用プラグ14のプラグ電源端子15と電氣的に接続され、透明電極7の電位が+15Vとなり、透明電極7の電位が非透明電極8の電位より大きくなる。そして、それらの電極7、8に挟まれたマイクロカプセル10の帯電粒子9aが非透明電極8側に全て吸着され、その吸着によって、透明電極7側、つまり電気泳動表示体の前面側の全体に分散媒9bの色（白色）が表示とされ、表示されていた秘密情報が消去される。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

なお、本実施形態では、接続先切り替えスイッチ4を左右にスライド操作可能なスライドスイッチで形成する例を示したが、これに限られるものではなく、例えば、外部電源用コネクタ5に外部電源供給用プラグ14が差し込まれたことを検出するセンサで形成するようにしてもよい。そして、外部電源供給用プラグ14が差し込まれたことが検出された場合には、外部電源用コネクタ5のコネクタ電源端子12に接続し、差し込まれたことが検出されていない場合には、電気泳動表示体2の透明電極7をアース端子11に接続するようにしてもよい。そのようにすれば、透明電極7の接続先を切り替える手間を省くことができ、また、情報を表示させているときに、接続先が誤って切り替えられてしまうことが防止される。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

以上、図2及び図5の表示層6が特許請求の範囲の欄に記載の表示層を構成し、以下同様に、図2及び図5の透明電極7及び非透明電極8が電極を構成し、図1～図3及び図5の電気泳動表示体2が記憶性表示体2を構成し、図2及び図5のTF T駆動回路3が駆動回路を構成し、図2及び図5の接続先切り替えスイッチ4及び外部電源用コネクタ5が情報消去用回路を構成し、図3のマイクロカプセル10が封入領域を構成する。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

また、本発明の表示装置及び情報消去方法は、上記実施の形態の内容に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

例えば、上記実施形態では、透明電極7の接続先をアース端子11と外部電源用コネクタ5のコネクタ電源端子12とのいずれかに切り替え可能とした例を示したが、これに限

られるものではない。例えば、透明電極 7 の接続先を外部電源用コネクタ 5 のコネクタ電源端子 12 に代えて、自装置の駆動用電源 17 の電源端子 18 に切り替え可能としてもよい。具体的には、図 5 に示すように、接続切り替えスイッチ 4 を、右側にスライド操作されると、電気泳動表示体 2 の透明電極 7 をアース端子 11 に接続し、左側にスライド操作されると、自装置の駆動用電源 17 の電源端子 18 に接続するように構成する。なお、自装置の駆動用電源 17 は、情報を表示させるときに、TFT 駆動回路 3 等といった、各回路を駆動するための電源である。