

【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 12 月 8 日 (2005.12.8)

【公表番号】特表 2000-514932(P2000-514932A)

【公表日】平成 12 年 11 月 7 日 (2000.11.7)

【出願番号】特願 平 10-548455

【国際特許分類第 7 版】

G 0 2 F 1/133

【 F I 】

G 0 2 F 1/133 5 6 0

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 5 月 6 日 (2005.5.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】補正の内容のとおり

【補正方法】変更

【補正の内容】

手続補正書（審査請求と同時）

平成17年5月6日

特許庁長官 小川 洋 殿



1. 事件の表示

平成10年特許願第548455号

2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名称 ケント ステイト ユニバーシティ

3. 代理人

住所 〒101-0032 東京都千代田区岩本町1丁目12番4号

大洋ビル

(電話 03-5825-0865)

氏名 (7786) 朝倉 勝三



4. 補正対象書類名

請求の範囲

5. 補正対象項目名

請求の範囲

6. 補正の内容

別紙のとおり



方 査



請求の範囲

1. 双安定液晶材料の各側に配置されると共に前記液晶材料を貫通する電界を選択的に印加し得る電極間に配設された前記双安定液晶材料をアドレスする方法であって、

準備段階の間において、前記電極を励起して前記液晶を横切る準備電圧を確立するステップと、

準備後段階の間において、前記電極を励起して前記液晶を横切る準備後電圧を確立するステップと、

前記液晶に対する最終表示状態を選択する選択段階の間において、前記電極を励起して前記液晶を横切る選択電圧を確立するステップと、

前記選択段階の後における選択後段階において、前記電極を励起して前記液晶を横切る選択後電圧を確立し前記表示状態の達成を促進するステップと、

進展段階において前記電極を励起して前記液晶を横切る進展電圧を確立し、その後前記液晶が最終表示状態を呈するのを許容するステップとを備える双安定液晶材料のアドレス方法。

2. 前記進展段階の後、前記各電極に対する進展電圧は減少されて前記液晶がその最終表示状態の内のひとつを呈することを許容する請求項1に記載の方法。

3. 前記進展段階の後、前記各電極に対する電圧は除去されて前記液晶がその最終表示状態の内のひとつを呈するのを許容する請求項1に記載の方法。

4. 前記液晶はカイラルネマチック液晶であると共に前記準備電圧は所定の大きさであり、かつ、前記準備段階は前記液晶材料がホメオトロピック的に整列するに十分な持続時間を有する請求項1に記載の方法。

5. 前記液晶はカイラルネマチック液晶であり、前記選択電圧の大きさは、前記液晶をホメオトロピック構造に維持するか、または、前記液晶が過渡ツイステッドプレーナ構造への遷移を開始するのを許容すべく選択される請求項1に記載の方法。

6. 前記液晶はカイラルネマチック液晶であると共に、前記選択電圧はフォーカルコニックまたはツイステッドプレーナ最終表示状態の内のひとつを確立するに

十分な大きさである請求項1に記載の方法。

7. 前記液晶はカイラルネマチック液晶であると共に前記進展電圧は所定の大きさであり、前記進展段階は、ホメオトロピック構造にある液晶を前記ホメオトロピック構造に維持し、かつ、過渡ツイステッドプレーナ構造にある液晶が前記進展段階の間にフォーカルコニック構造に進展するのを許容するに有効な持続時間を有する請求項1に記載の方法。

8. 前記液晶はカイラルネマチック液晶であると共に前記進展電圧は所定の大きさであり、前記進展段階は、過渡ツイステッドプレーナ構造にある液晶がフォーカルコニック構造に弛緩するのを許容すると共に、ホメオトロピック構造にある液晶が進展段階の間にホメオトロピック構造に留まりその後に反射的ツイステッドプレーナ構造になるのを許容するに有効な持続時間を有する請求項1に記載の方法。

9. 前記液晶はカイラルネマチック液晶であると共に、前記準備段階は、前記準備電圧をオン/オフ変調して前記準備段階の持続時間を短縮化することを有する請求項1に記載の方法。

10. 前記液晶は、可視スペクトルの光を反射するに有効な前記ツイステッドプレーナ構造のピッチ長を有するカイラルネマチック液晶である請求項1に記載の方法。

11. 前記液晶はカイラルネマチック液晶材料であると共に、前記準備後電圧の大きさは、前記液晶材料をホメオトロピック構造から過渡的プレーナ構造へと弛緩させる大きさである請求項1に記載の方法。

12. 前記選択段階の後における選択後段階において、前記液晶を横切る選択後電圧を確立して前記液晶材料の極性角度を調節するために前記各電極を励起するステップをさらに備える請求項1に記載の方法。

13. 前記液晶材料はカイラルネマチックであり、前記選択電圧は、前記液晶材料をホメオトロピックまたは過渡プレーナ構造のいずれかとする請求項1に記載の方法。

14. 前記各電極を励起する前記ステップは、前記選択段階の間に前記各電極を時間変調して前記液晶材料にグレースケール特性を呈せしめるステップを有する

請求項1に記載の方法。

15．前記各電極を励起する前記ステップは、前記選択段階の間に前記各電極を振幅変調して前記液晶材料にグレースケール特性を呈せしめるステップを有する請求項1に記載の方法。

16．a) 双安定液晶材料の層を用意すると共に、前記液晶材料の各側に電極を配置して表示要素の配列を形成するステップと、

b) 前記電極を、該電極を励起することにより前記配列の各表示要素を第1および第2の最終表示状態の一方に選択的に起動する駆動回路に結合するステップと、

c) 選択された表示要素箇所における前記液晶材料を準備段階の間に準備信号で励起し、前記準備信号を準備後段階の間に準備後信号まで減少し、選択段階の間において、所望の最終表示状態を選択するための選択信号へと前記準備後信号を調節し、前記選択信号の後に、前記表示要素を横切るようにして選択後信号を印加し、進展段階の間において、前記表示要素にわたる選択後信号を進展信号へと変更し、次に、前記表示要素が前記所望の最終表示状態を呈するのを許容することを順次に行うことにより前記配列の選択された前記表示要素をアドレスするステップと、

を備える情報の表示方法。

17．前記第1の最終表示状態は液晶材料のツイステッドプレーナ構造であり、前記第2の最終表示状態は液晶材料のフォーカルコニック構造である請求項16に記載の方法。

18．可視スペクトルの光を反射するに有効なピッチ長を有するカイラルネマチック液晶材料の層を提供するステップをさらに備える請求項16に記載の方法。

19．前記液晶層の一側の前記各電極を概ね平行な行に構成すると共に、前記液晶層の逆側における各電極を前記行と実質的に直交する概ね平行な列に構成するステップをさらに備え、これにより、同一平面であったときには前記行および列が交差するであろう箇所にて前記表示要素は前記行および列上の点により画定され、さらに、前記準備段階において複数の行の表示要素が同時に存在する請求項16に記載の方法。

20．前記液晶層の一側の前記各電極を概ね平行な行に構成すると共に、前記液

晶層の逆側における電極を前記行と実質的に直交する概ね平行な列に構成するステップをさらに備え、これにより、同一平面であったときには前記行および列が交差するであろう箇所にて前記表示要素は前記行および列上の点により画定され、さらに、前記進展段階において複数の行の表示要素が同時に存在する請求項16に記載の方法。

21. 前記選択後信号は、前記最終表示状態の達成を促進するステップを有する請求項16に記載の方法。

22. 前記選択段階において前記表示要素をアドレスする前記ステップは、前記選択電圧を時間変調して前記液晶材料にグレースケール特性を呈せしめるステップを含む請求項16に記載の方法。

23. 前記選択段階において前記表示要素をアドレスする前記ステップは、前記選択電圧を振幅変調して前記液晶材料にグレースケール特性を呈せしめる段階を含む請求項16に記載の方法。

24. a) 双安定液晶材料の層と、

b) 前記液晶層の各側で離間され、前記液晶層の複数の画素を横切るようにして選択された起動電圧を印加する複数の電極と、

c) i) 準備段階の間において、選択された画素を横切るようにして印加し、

ii) 準備後段階の間において、前記選択された画素を横切るようにして準備後信号を印加し、

iii) 選択段階の間において、前記選択された画素を横切るようにして選択信号を印加して所定の最終表示状態を選択し、

iv) 選択後段階の間において、前記選択された画素にわたる選択後信号を印加して前記表示状態の達成を促進し、

v) 進展段階の間において、前記選択された画素を横切るようにして進展信号を印加する、

ための回路を備え、前記液晶層の複数の画素の表示状態を順次に設定する制御電子機器と

を備えるディスプレイ装置。

25. 前記液晶層の一侧の前記各電極は概ね平行な行に構成されると共に、前記

液晶層の逆側における各電極は前記行と実質的に直交する概ね平行な列に構成され、同一平面であったときには前記行および列が交差するであろう箇所にて前記画素は前記行および列上の点により画定され、前記制御電子機器が行電極に対して電圧信号を印加したときにはその行の全ての画素が電氣的に同一電圧信号に接続され、前記制御電子機器が列電極に対して電圧信号を印加したときにはその列の全ての画素が同一電圧信号に接続される請求項24に記載の装置。

26. 前記制御電子機器回路は前記選択段階の間に、前記所定最終表示状態と異なる状態に前記双安定カイラルネマチック液晶材料層を予備配列する請求項24に記載の装置。

27. 前記制御電子機器は、前記選択後信号を前記複数の画素に印加する回路と、前記選択後信号の持続時間を制御するタイマとを更に備える請求項24に記載の装置。

28. 前記制御電子機器は、前記選択信号の印加を時間変調することにより前記所定最終表示状態はグレースケール特性を呈する請求項24に記載の装置。

29. 前記制御電子機器は前記選択信号の印加を振幅変調することにより前記所定最終表示状態はグレースケール特性を呈する請求項24に記載の装置。

30. 双安定液晶材料の各側に配置されると共に前記液晶材料を貫通する電界を選択的に印加し得る電極間に配設された前記双安定液晶材料をアドレスする方法であって、

準備段階の間において、前記各電極を励起して前記液晶を横切る準備電圧を確立するステップと、

前記液晶に対する2つの最終表示状態の内的一方を選択する選択段階の間において、前記電極を励起して前記液晶を横切る選択電圧を確立するステップと、

前記液晶が最終表示状態を呈するのを許容するステップと、を備え、

前記最終表示状態の少なくとも一方は前記選択段階の間における液晶材料の準備状態とは異なる双安定液晶材料をアドレスする方法。

31. 前記双安定液晶材料はカイラルネマチックである請求項30に記載の方法。

32. 前記カイラルネマチック液晶材料は可視スペクトルにおける光を反射するに有効なピッチ長を有する請求項31に記載の方法。

3 3. 前記準備電圧を確立する前記ステップは、前記液晶材料にフォーカルコニック構造を呈せしめる請求項3 0に記載の方法。

3 4. 前記選択電圧を確立する前記ステップは、前記液晶材料にフォーカルコニック構造またはホメオトロピック構造の一方を呈せしめる請求項3 0に記載の方法。

3 5. 前記許容ステップは、前記電極にわたる前記選択電圧を除去し、前記液晶材料がその最終表示状態の内のひとつを呈するのを許容するステップを有し、前記選択電圧は、前記液晶材料にフォーカルコニック構造またはホメオトロピック構造の一方を達成せしめ、前記除去ステップは、フォーカルコニック構造にある前記液晶材料をフォーカルコニック構造に留まらせると共に、ホメオトロピック構造にある前記液晶材料にプレーナ構造を呈せしめる請求項3 0に記載の方法。

3 6. a) 双安定液晶材料の層を用意すると共に、前記液晶材料の各側に電極を配置して表示要素の配列を形成するステップと、

b) 前記電極を、該電極を励起することにより前記配列の各表示要素を第1および第2の最終表示状態の一方に選択的に起動する駆動回路に結合するステップと、

c) 選択された表示要素箇所における前記液晶材料を準備段階の間に準備信号で励起し、選択段階の間において所望の最終表示状態を選択する選択信号を提供し、次に、前記表示要素が所望の前記最終表示状態を呈するのを許容することを順次に行うことにより前記配列の選択表示要素をアドレスするステップとを備える情報の表示方法。

3 7. 前記第1の最終表示状態は液晶材料のツイステッドプレーナ構造であると共に前記第2の最終表示状態は液晶材料のフォーカルコニック構造であり、

可視スペクトルにおける光を反射するに有効なピッチ長を有するカイラルネマチック液晶材料の層を提供するステップを更に備える請求項3 6に記載の方法。

3 8. 前記液晶層の一侧の前記各電極を概ね平行な行に構成すると共に、前記液晶層の逆側における各電極を前記行と実質的に直交する概ね平行な列に構成するステップを更に備え、これにより、同一平面であったときには前記行および列が交差するであろう箇所にて前記表示要素は前記行および列上の点により画定され、さらに、前記準備段階において複数の行の表示要素が同時に存在する請求項3 6

に記載の方法。

3 9．前記液晶層の一側の前記電極を一般的に平行な行に構成すると共に、前記液晶層の逆側における電極を前記行と実質的に直交する一般的に平行な列に配置するステップを更に備え、

これにより、同一平面であったときには前記行および列が交差するであろう箇所にて前記表示要素は前記行および列上の点により画定され、

更に、前記進展段階において複数の行の表示要素が同時に存在する請求項3 6に記載の方法。

4 0．a) 双安定液晶材料の層と、

b) 前記液晶層の各側で離間され、選択された起動電圧を前記液晶層の複数の画素を横切るようにして印加する複数の電極と、

c) i) 準備段階の間において、選択された画素を横切るようにして印加して前記液晶層に準備構造を呈せしめ、且つ、

ii) 選択段階の間において、前記選択された画素を横切るようにして選択信号を印加して所定の最終表示状態を選択する、

ための回路を備え、前記液晶層の複数の画素の表示状態を順次に設定する制御電子機器とを備え、

所定最終表示状態の少なくともひとつは前記選択段階の間における前記液晶材料の準備構造と異なるディスプレイ装置。

4 1．前記制御電子機器は、準備および選択の双極信号を前記複数の画素に印加する回路を備える請求項4 0に記載の装置。

4 2．前記液晶層の一側の前記電極は一般的に平行な行に構成されると共に、前記液晶層の逆側における電極は前記行と実質的に直交する一般的に平行な列に構成され、同一平面であったときには前記行および列が交差するであろう箇所にて前記画素は前記行および列上の点により画定され、

前記制御電子機器が行電極に対して電圧信号を印加したときにはその行の全ての画素が電氣的に同一電圧信号に接続され、前記制御電子機器が列電極に対して電圧信号を印加したときにはその列の全ての画素が同一電圧信号に接続される請求項4 0に記載の装置。

4 3．前記制御電子機器は、前記選択信号を前記画素の複数の行に同時に印加するための回路を含む請求項4 0に記載の装置。

4 4．前記制御電子機器回路は前記選択段階の間に、前記所定最終表示状態と異なる状態に前記双安定カイラルネマチック液晶材料層を予備配列する請求項4 0に記載の装置。