

【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27年12月3日(2015.12.3)

【公表番号】特表2015-505375(P2015-505375A)

【公表日】平成27年2月19日(2015.2.19)

【年通号数】公開・登録公報2015-011

【出願番号】特願2014-537557(P2014-537557)

【国際特許分類】

G 02 F 1/167 (2006.01)

B 42 D 25/20 (2014.01)

G 02 F 1/1343 (2006.01)

G 02 F 1/1334 (2006.01)

G 09 F 9/37 (2006.01)

【F I】

G 02 F 1/167

B 42 D 15/10 200

G 02 F 1/1343

G 02 F 1/1334

G 09 F 9/37

【手続補正書】

【提出日】平成27年10月8日(2015.10.8)

【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】

特に多層フィルム体の形の表示デバイス(10)であって、該表示デバイス(10)が、第一のエリア(22)において、第一の電極(41)と、第二の電極(42)と、第三の電極(43)と、表示材料を備える表示層(122)と、を有し、前記表示層(122)が、前記第一の電極(41)と前記第二の電極(42)との間に配置され、前記第三の電極(43)が、前記表示層(122)の前記第一の電極(41)から離れた側に配置され、前記第一の電極(41)が絶縁された電極として形成され、前記表示層(122)により広がる面に垂直に観察した場合、前記第一の電極(41)が、前記第二の電極(42)及び前記第三の電極(43)の双方と、少なくとも部分的に重なり、

前記第二の電極(42)が、前記第一のエリア(22)において、モチーフの形で形成され、前記第三の電極(43)が、表示層(122)により広がる面に垂直に観察される場合、少なくとも前記モチーフの背景エリアにおいて備えられ、その結果、前記第二及び第三の電極に印加される電圧の極性が変化すると、特に前記モチーフの反転表示がもたらされること、

を特徴とする表示デバイス。

【請求項2】

前記第一の電極(41)が、全ての側面で、誘電体層により囲まれること、
を特徴とする請求項1に記載の表示デバイス(10)。

【請求項3】

前記第一、第二及び第三の電極(41、42、43)が、透明に形成されること、
を特徴とする請求項1または2に記載の表示デバイス(10)。

【請求項 4】

前記表示材料が、前記第二及び第三の電極（42、43）の間に電圧が印加されると、前記第一及び第二の電極（41、42）の重複エリアと、前記第一及び第三の電極（41、43）の重複エリアとにおいて、異なる光学特性を示し、特に、異なる色を示すように形成され、及び／または、前記表示材料が、液体に分散される多数の荷電粒子を有し、該液体と該粒子とが、それらの光学特性の点で異なり、特にそれらの色の点で異なり、及び／または、前記表示材料が、多数の第一の粒子と、多数の第二の粒子とを有し、該第一の粒子が、該第二の粒子と、それらの電荷及び光学的特性に関して異なり、特に、該第一の粒子が、正に帯電され、該第二の粒子が、負に帯電され、前記第一の粒子と前記第二の粒子とが、反射で観察される場合に、異なる光学特性を示し、特にそれらの色、反射率及び／または散乱作用の点で異なること、

を特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の表示デバイス（10）。

【請求項 5】

前記モチーフが、複数の部分的なモチーフから構成され、前記第二及び／または第三の電極（42、43）が、帯状の導体により接続される複数の部分的電極（421、431）を有し、それらが、前記部分的なモチーフの一つの形でそれぞれ形成され、前記帯状の導体が、好ましくは300μm未満、特に100μm未満の幅を有し、及び／または、前記第二及び第三の電極（42、43）が、前記第二及び第三の電極に印加される前記電圧の極性が変わると、モーション効果が発生し、特に、対象のモーションの錯覚が、光学効果として示されるように形成され配置されること、

を特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の表示デバイス（10）。

【請求項 6】

前記第二及び／または第三の電極（42、43）が、対象、特に回転対称の対象のセグメントの形でそれぞれ形成される、二つ以上の部分的電極（421、431）をそれぞれ有し、前記第二の電極（42）と前記第三の電極（43）の前記部分的な電極（421、431）の一つが、交互に配列されること、

を特徴とする請求項5に記載の表示デバイス（10）。

【請求項 7】

前記第二の電極が、互いに電気的に接続される、複数の部分的な電極（421）を有し、それらが300μm未満、好ましくは200μm未満、さらに好ましくは100μm未満の格子幅を備える一次元または二次元格子に従って配置され、前記部分的な電極（421）が、特に、それぞれ、点状の、または線状の形状を有し、特に、前記部分的な電極（421）の幅、または、前記格子の格子間隔が、グレースケールイメージを生じるために変化し、及び／または、特に、前記格子が、幾何学的に変形された格子であり、前記部分的な電極（421）が、特に波線の形状を有すること、

を特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載の表示デバイス（10）。

【請求項 8】

前記第二及び第三の電極（42、43）が、前記第一の電極（41）からの間隔の点で異なり、特に、前記第一の電極（41）により広がる面に対する法線に対して互いに間隔を隔てる、異なる導電層（123、125）のエリアにより、形成されること、

を特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載の表示デバイス（10）。

【請求項 9】

前記第二の電極（42）が、前記第一の電極（41）と前記第三の電極（43）との間に配置され、前記第二の電極（42）と前記第三の電極（43）とが、前記表示層（122）により広がる面に対して、少なくとも部分的に重なり、特に50%未満、さらに好ましくは25%未満重なり、及び／または、前記第三の電極（43）が、前記第二の電極（42）と完全に重なること、

を特徴とする請求項8に記載の表示デバイス（10）。

【請求項 10】

前記第一及び第二の電極（41、42）間の距離と、前記第一及び第三の電極（41、

43) 間の距離と、前記第二及び第三の電極(42、43)間の距離とが、c12を前記第一の電極と第二の電極との間のキャパシタンス、c13を前記第一の電極と第三の電極との間のキャパシタンス、c23を前記第二の電極と第三の電極との間のキャパシタンスとした場合、c23が、 $1/(1/c12+1/c13)$ より小さいように選択され、及び／または、前記第三の電極(43)が、前記第二の電極(42)のエリアにおいて、凹部を有し、前記第一の電極(41)と前記第三の電極(43)との間の距離が、特に前記第二の電極(42)のエリアにおいて、前記第三の電極(43)が備えられ前記第二の電極(42)が備えられないエリアよりも大きく、特に、d1を前記第一の電極と前記第二の電極との間の距離、d2を前記第一の電極と前記第三の電極の凸部との間の距離、d3を前記第一の電極と前記第三の電極の前記凹部との間の距離とした場合、d1が略d2と等しく、d3がd2よりはるかに大きいこと、

を特徴とする請求項8または9に記載の表示デバイス(10)。

【請求項11】

該表示デバイス(10)が第四の電極(44)を有し、前記第二及び第四の電極(42、44)が前記第一及び第三の電極(41、43)の間に配置され、前記第一及び第四の電極(41、44)が、前記表示層(122)により広がる面に垂直に観察された場合、少なくとも部分的に重なること、

を特徴とする請求項1から10のいずれか1項に記載の表示デバイス(10)。

【請求項12】

前記第四の電極(44)が、前記第一のエリア(22)内に配置され、前記第二の電極(42)が、第一の情報(71)を形成し、前記第四の電極(44)が、第二の情報(72)を形成し、及び／または、第五の電極(45)が、前記第一のエリア(22)外に配置され、前記第一及び第五の電極(41、45)が、前記表示層(122)により広がる面に垂直に観察された場合、少なくとも部分的に重なり、及び／または、前記第三の電極(43)が、少なくとも、前記第二及び第四の電極(42、44)によりカバーされない前記第一のエリア(22)において、備えられること、

を特徴とする請求項11に記載の表示デバイス(10)。

【請求項13】

前記第二の電極(42)が、互いに電気的に接続され、第一の情報(71)を形成するように形成され配置される、第一の部分的な電極(421)を多数有し、前記第四の電極(44)が、互いに電気的に接続され、第二の情報(72)を形成するように形成され配置される、第二の部分的な電極(441)を多数有し、前記第一及び第二の部分的な電極(421、441)が、それぞれ300μm未満の幅を有し、前記第一及び第二の部分的な電極(421、441)が、互いに格子配列で配置され、特に交互に配置され、特に、前記第一及び第二の部分的な電極(421、441)が、それぞれ直線的な形状を有し、前記第一及び第二の部分的な電極(421、441)が、750μm未満の格子幅を備える一次元格子に従って配置されること、

を特徴とする請求項11または12に記載の表示デバイス(10)。

【請求項14】

前記第一のエリア(22)内において、第五の電極(45)が、前記表示層(122)の前記第一の電極(41)から離れた側に配置され、前記第三の電極(43)が、互いに電気的に接続される、第三の部分的な電極(431)を多数有し、前記第五の電極(45)が、互いに電気的に接続される、第四の部分的な電極(451)を多数有し、前記第三及び第四の部分的な電極(431、451)が、それぞれ300μm未満の幅を有し、前記第三及び第四の部分的な電極(431、451)が、互いに格子配列で配置され、特に交互に配置され、及び／または、該表示デバイス(10)が、整流器を有し、該整流器の二つの出力端のうちの一方が、前記第三の電極(43)に接続され、該整流器の出力端のうちの他方が、前記第五の電極(45)に接続され、該表示デバイスが電源(33)を有し、該電源(33)の出力端の一方が、前記整流器の入力端の一方及び前記第二の電極(42)に接続され、該電源(33)の出力端の他方が、前記整流器の入力端の他方及び前記第

四の電極（44）に接続され、該電源（33）が、特に圧電素子であること、
を特徴とする請求項11から13のいずれか1項に記載の表示デバイス（10）。

【請求項15】

該表示デバイス（10）が、回折性のセキュリティエレメント、観察角度に応じたカラーシフト効果を特に生じる薄膜層系を含むセキュリティエレメント、光学可変色素を含むセキュリティエレメント、マイクロレンズを含むセキュリティエレメント、液晶を含むセキュリティエレメント、から特に選択される、一つ以上の光学的なセキュリティエレメントを有すること。

を特徴とする請求項1から14のいずれか1項に記載の表示デバイス（10）。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

【図1a】表示デバイスを備える有価ドキュメントの概略上面図を示す。

【図1b】図1aの表示デバイスの概略断面図を示す。

【図1c】図1bの表示デバイスの一部分の概略断面図を示す。

【図2】表示デバイスの一部分の概略断面図を示す。

【図3】表示デバイスの一部分の概略断面図を示す。

【図4】表示デバイスの一部分の概略断面図を示す。

【図5a】表示デバイスの電極の概略上面図を示す。

【図5b】図5aの表示デバイスの一領域の概略上面図を示す。

【図5c】図5aの表示デバイスの一領域の概略上面図を示す。

【図6a】表示デバイスの電極の概略上面図を示す。

【図6b】表示デバイスの電極の概略上面図を示す。

【図6c】図6aの表示デバイスの一領域の概略上面図を示す。

【図6d】図6bの表示デバイスの一領域の概略上面図を示す。

【図7a】表示デバイスの電極の概略上面図を示す。

【図7b】図7aの表示デバイスの概略上面図を示す。

【図7c】図7aの表示デバイスの概略上面図を示す。

【図8a】表示デバイスの電極の一部の概略上面図を示す。

【図8b】図8aの表示デバイスの一領域の概略上面図を示す。

【図9a】表示デバイスの電極の一部の概略上面図を示す。

【図9b】表示デバイスの電極の一部の概略上面図を示す。

【図9c】図9aの表示デバイスの一領域の概略上面図を示す。

【図9d】図9bの表示デバイスの一領域の概略上面図を示す。

【図10a】表示デバイスの電極の一部の概略上面図を示す。

【図10b】表示デバイスの電極を備える一部の概略断面図を示す。

【図11a】表示デバイスの一部の概略断面図を示す。

【図11b】図11aの表示デバイスの電極の可能な接触の回路図を示す。

【図12a】表示デバイスの一つ以上の電極の概略上面図を示す。

【図12b】表示デバイスの一つ以上の電極の概略上面図を示す。

【図12c】表示デバイスの一つ以上の電極の概略上面図を示す。

【図12d】表示デバイスの一つ以上の電極の概略上面図を示す。

【図12e】表示デバイスの一つまたは二つの電極の上面図を示す。

【図12f】表示デバイスの一つまたは二つの電極の上面図を示す。

【図12g】異なる電位が印加される場合の、図12e、図12f、図12h、図12iの表示デバイスの一領域の拡大上面図を示す。

【図12h】表示デバイスの一つまたは二つの電極の上面図を示す。

【図12i】表示デバイスの一つまたは二つの電極の上面図を示す。

【図12j】異なる電位が印加される場合の、図12e、図12f、図12h、図12iの表示デバイスの一領域の拡大上面図を示す。

【図13a】表示デバイスの二つの電極の概略上面図を示す。

【図13b】表示デバイスの二つの電極の概略上面図を示す。

【図13c】第一の電圧が印加される場合の、図13a及び図13bの表示デバイスの一つ以上の電極面の概略上面図を示す。

【図13d】第一の電圧が印加される場合の、図13a及び図13bの表示デバイスの一つ以上の電極面の概略上面図を示す。

【図13e】第一の電圧が印加される場合の、図13a及び図13bの表示デバイスの一つ以上の電極面の概略上面図を示す。

【図13f】第二の電圧が印加される場合の、図13a及び図13bの表示デバイスの一つ以上の電極面の上面図を示す。

【図13g】第二の電圧が印加される場合の、図13a及び図13bの表示デバイスの一つ以上の電極面の上面図を示す。

【図13h】第二の電圧が印加される場合の、図13a及び図13bの表示デバイスの一つ以上の電極面の上面図を示す。

【図14】表示デバイスの一部の概略断面図を示す。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

電極41は、絶縁された電極として形成される。従って、電極41は、電位、及び特に電流源または電圧源には、電気的に接続されず、電極41を、電流源または電圧源、または、電子回路に電気的に接続することが可能な、接続エレメントにも接続されない。絶縁された電極41は、誘電体材料により、完全に囲まれることが好ましく、その結果、電極41からの電荷の流入または電荷の流出は、不可能であるか、非常に困難である。従って、電極41のエッジは、図1cには示されていないが、誘電体により、同様に完全にカバーされることが好ましい。さらに、誘電体層120は、電極41の外側で、表示層122の表面、または、表示層122と電極41との間に配置されるさらなる誘電体層に接続されてもよく、その結果、電極41は、誘電体層120と表示層122、または、表示層122と導電層121との間に配置される誘電体層により、封入される。用いられる表示材料の内部抵抗に応じて、僅かな漏れ電流が、表示層122を越えて、電極42及び43に対して流れる。これは、表示デバイスの双安定挙動が、ある制限範囲内で、これにより影響され得るため、有利であり得る。