

【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 7 部門第 1 区分
 【発行日】平成 17 年 12 月 22 日 (2005.12.22)

【公表番号】特表 2004-527075 (P2004-527075A)
 【公表日】平成 16 年 9 月 2 日 (2004.9.2)
 【年通号数】公開・登録公報 2004-034
 【出願番号】特願 2002-569418 (P2002-569418)
 【国際特許分類第 7 版】

H 0 5 B 33/10

H 0 5 B 33/14

【F I】

H 0 5 B 33/10

H 0 5 B 33/14 A

【手続補正書】
 【提出日】平成 17 年 2 月 9 日 (2005.2.9)
 【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】

電気活性有機材料のパターン層を提供する方法であって、
 熱的に画像形成可能な電気活性有機材料の転写層を含む供与体成分を熱に選択的に曝露して前記電気活性有機材料の不要部分を前記転写層から除去することより、前記供与体成分上に電気活性有機材料の所望のパターン層を形成する工程と、
 前記パターン層を前記供与体成分から基材に転写する工程と、
 を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記電気活性有機材料層の除去された不要部分が受容体成分に転写されるように、前記曝露工程の前に前記供与体成分の転写層を受容体成分に隣接して配置することをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記転写工程がラミネーションにより前記パターン層を前記基材に転写することを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記供与体成分が、基板成分と、前記基板成分と前記電気活性有機材料層との間に加熱層とをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記加熱層が金属であることを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記金属が、ニッケル、アルミニウム、クロム、バナジウム、およびそれらの合金からなる群から選択されることを特徴とする請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記供与体成分が、前記加熱層から前記基材への前記パターン層の転写を容易にする手段をさらに含むことを特徴とする請求項 5 に記載の方法。

【請求項 8】

前記手段が、前記電気活性有機材料層に隣接して前記金属の表面上に剥離材料を含み、

前記剥離材料が、ポリジメチルシロキサン、イソ - ジクロロシランペルフルオロデカン、ヘキサメチルジ - シラザン、ジクロロシランペルフルオロデカン、およびトリデカフルオロ - 1, 1, 2, 2 - テトラヒドロオクチル - 1 - メチルジクロロシランからなる群より選択されることを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記転写工程が、前記パターン層と前記基材との間の第 2 の接着力よりも小さい、前記パターン層と前記供与体成分との間の第 1 の接着力を提供することを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記電気活性有機成分が電気活性有機成分の第 1 および第 2 の層を含み、前記層のうちの一方が電荷注入 / 輸送物質の層であり、かつ熱への前記供与体成分の選択的曝露により電気活性有機材料の前記第 1 および第 2 の層の不要部分が除去され、その結果、前記供与体成分上に電気活性有機材料の 2 つの所望のパターン層が形成される、ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記基材が第 1 の電気接触層を含むことを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記第 1 の電気接触層が光学的に透明であることを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記電荷注入 / 輸送物質の層が、キシレン、2 - ブトキシエタノールおよび導電性ポリアニリンを含む導電性ポリアニリン溶液からコーティングを形成することにより提供されることを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 14】

前記基材は、支持体成分、電荷注入 / 輸送物質の層、および前記支持体成分と前記電荷注入 / 輸送物質の層の間に電気接触層を含み、前記パターン層が前記電荷注入層に転写されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

前記電荷注入 / 輸送物質の層が、キシレン、2 - ブトキシエタノールおよび導電性ポリアニリンを含む導電性ポリアニリン溶液からコーティングを形成することにより提供されることを特徴とする請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記電気活性有機材料層が、エレクトロルミネセンス材料、電荷輸送物質、電荷注入 / 輸送物質、電気導電性物質、半導体物質および共役ポリマーからなる群から選択されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 17】

前記供与体成分と前記基材の少なくとも一つが可撓性であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 18】

レーザー放射、サーマルプリントヘッド、または導電性金属チップのアレイにより、前記供与体成分を熱に選択的に曝露することを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 19】

電気活性有機材料のパターン層を提供する方法であって、

1 つの層が電荷注入 / 輸送物質の層である電気活性有機材料の多数の層を含有する転写層を含む熱的に画像形成可能な成分を、レーザー放射線に画像様で曝露することにより、転写層の曝露領域を除去して、熱的に画像形成可能な供与体成分上に電気活性有機材料と電荷注入 / 輸送物質とからなる所望のパターン層を形成する工程と、

前記パターン層を前記熱的に画像形成可能な供与体成分から基材に転写する工程と、を含むことを特徴とする方法。

【請求項 20】

熱的に画像形成可能な成分がさらに、

基板成分および基板成分と転写層の間に加熱層を含むことを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記電気活性有機材料のパターン層の転写を容易にする手段をさらに含み、前記手段が前記加熱層と前記転写層との間に存在することを特徴とする請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

前記転写層の除去された部分が前記受容体成分に転写されるように、前記曝露工程の前に前記熱的に画像形成可能な供与体成分を受容体成分に隣接して配置することをさらに含むことを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 23】

ラミネーションにより前記パターン層を前記基材に転写することを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 24】

電荷注入 / 輸送物質のパターン層を提供する方法であって、

電荷注入 / 輸送物質の転写層を含む供与体成分を熱に選択的に曝露して電荷注入 / 輸送物質の不要部分を転写層から除去することにより、前記供与体成分上に電荷注入 / 輸送物質の所望のパターン層を形成する工程と、

前記パターン層を前記供与体成分から基材に転写する工程と、
を含むことを特徴とする方法。

【請求項 25】

前記電荷注入 / 輸送物質層の除去された不要部分が受容体成分に転写されるように、前記曝露工程の前に前記供与体成分の転写層を受容体成分に隣接して配置することをさらに含むことを特徴とする請求項 24 に記載の方法。

【請求項 26】

前記転写工程が、ラミネーションにより前記パターン層を前記基材に転写することを含むことを特徴とする請求項 24 に記載の方法。

【請求項 27】

レーザー放射、サーマルプリントヘッド、または導電性金属チップのアレイにより、前記供与体成分を熱に選択的に曝露することを含むことを特徴とする請求項 24 に記載の方法。

【請求項 28】

電気活性有機材料のパターン層を提供する方法であって、

熱的に画像形成可能な電気活性有機材料の転写層を含む供与体成分を、所望のパターンのネガ画像を含む曝露パターンで熱に曝露して、電気活性有機材料の不要部分を転写層から除去する工程と、

前記パターン層を前記供与体成分から基材に転写する工程と、
を含むことを特徴とする方法。

【請求項 29】

有機電子装置を形成する方法であって、

電気活性有機材料の熱的に画像形成可能な層を支持する基板成分を提供することにより、前記電気活性有機材料のパターン層を含む供与体成分を形成する工程と、

前記電気活性有機材料層の不要部分を選択的に加熱して、不要部分を除去することにより、前記供与体成分上に電気活性有機材料のパターン層を形成する工程と、

第 1 の電気接触層を含む基材を提供する工程と、

前記パターン層の第 1 の表面が第 1 の電気接触層に隣接するようにパターン層を前記基材に転写する工程と、

前記パターン層の第 2 の表面に隣接して第 2 の電気接触層を提供する工程と
を含む方法。

【請求項 30】

前記第 1 の電気接触層が光学的に透明であることを特徴とする請求項 29 に記載の方法。

【請求項 31】

前記電気活性有機材料のパターン層が第 1 の色の光を放出することができるエレクトロルミネセンス材料であり、前記方法は、さらに、

第 2 の色の光を放出することができるエレクトロルミネセンス材料を含有する第 2 のパターン層を含む第 2 の供与体成分を提供する工程と、

前記第 1 のパターン層が前記基材に転写された後で第 2 の電気接触層を提供する前に、前記第 1 のパターン層と前記第 2 のパターン層が、前記第 1 の電気接触層に隣接して同じ層を規定するように、前記第 1 のパターン層に隣接させて、前記第 2 のパターン層を前記基材に転写する工程と、

を含むことを特徴とする請求項 29 に記載の方法。

【請求項 32】

前記供与体成分のパターン層は電気活性有機材料の第 1 および第 2 のパターン層を含み、第 1 および第 2 のパターン層の一つが電荷注入 / 輸送物質層であることを特徴とする請求項 29 に記載の方法。

【請求項 33】

前記電子有機装置が、光放出、光検出または光起電力装置であることを特徴とする請求項 29 に記載の方法。

【請求項 34】

前記電荷注入 / 輸送物質の層が、キシレン、2 - ブトキシエタノールおよび導電性ポリアニリンを含む導電性ポリアニリン溶液からコーティングを形成することにより提供されることを特徴とする請求項 32 に記載の方法。

【請求項 35】

前記供与体成分および前記基材が可撓性であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 36】

前記加熱層が電子ビーム蒸着されたニッケルで形成されていることを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 37】

前記加熱層がニッケルバナジウムで形成されていることを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 38】

前記電荷注入 / 輸送物質の層が、キシレン、2 - ブトキシエタノールおよび導電性ポリアニリンを含む導電性ポリアニリン溶液からコーティングを形成することにより提供されることを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 39】

前記基板成分がポリエチレンテレフタレートで形成されていることを特徴とする請求項 20 に記載の方法。

【請求項 40】

前記電荷注入 / 輸送物質の層が、キシレン、2 - ブトキシエタノール、導電性ポリアニリンを含む導電性ポリアニリン溶液からコーティングを形成することにより提供されることを特徴とする請求項 24 に記載の方法。

【請求項 41】

基板成分と、

前記基板成分により支持された電気活性有機材料の所望のパターンを含有する転写可能な層と、を含む製造物品であって、前記転写可能な層は、選択的に加熱して電気活性有機材料の不要部分を前記転写可能な層から除去することにより前記所望のパターンに形成されたものであることを特徴とする物品。

【請求項 4 2】

前記転写可能な層が電気活性有機材料の第 1 および第 2 のパターン層を含むことを特徴とする請求項 4 1 に記載の物品。

【請求項 4 3】

前記第 1 および第 2 のパターン層のうちの 하나가電荷注入 / 輸送物質であることを特徴とする請求項 4 2 に記載の物品。

【請求項 4 4】

前記電荷注入 / 輸送物質の層が、キシレン、2 - ブトキシエタノールおよび導電性ポリアニリンを含む導電性ポリアニリン溶液からコーティングを形成することにより提供されることを特徴とする請求項 4 2 に記載の物品。

【請求項 4 5】

前記基板成分と前記転写可能な層との間に加熱層をさらに含むことを特徴とする請求項 4 1 に記載の物品。

【請求項 4 6】

前記加熱層が金属を含むことを特徴とする請求項 4 1 に記載の物品。

【請求項 4 7】

前記転写可能な層の転写を容易にする手段をさらに含み、前記手段が前記転写可能な層と前記加熱層との間に存在することを特徴とする請求項 4 1 に記載の物品。

【請求項 4 8】

第 1 の電気接触層と、

第 2 の電気接触層と、

前記第 1 および第 2 の電気接触層間の電気活性有機材料の画素化パターンと、を含む有機電子装置であって、

前記画素化パターンが 1 平方センチメートルあたり少なくとも約 10,000 画素を含むことを特徴とする装置。

【請求項 4 9】

第 1 の電気接触層と、

第 2 の電気接触層と、

前記第 1 および第 2 の電気接触層間に電気活性有機材料の画素化パターンと、を含む有機電子装置であって、

それぞれの画素が約 100 ミクロン未満で約 10 ミクロンまでの長さを有し、かつそれぞれの画素が約 100 ミクロン未満で約 10 ミクロンまでの幅を有することを特徴とする装置。

【請求項 5 0】

それぞれの画素が約 50 ミクロン未満の長さ、及び約 50 ミクロン未満の幅を有することを特徴とする請求項 4 9 に記載の装置。

【請求項 5 1】

それぞれの画素が約 30 ミクロン未満の長さ、及び約 30 ミクロン未満の幅を有することを特徴とする請求項 4 9 に記載の装置。