【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16年8月5日(2004.8.5)

【公開番号】特開2002-50279(P2002-50279A)
【公開日】平成14年2月15日(2002.2.15)
【出願番号】特願2000-233013(P2000-233013)
【国際特許分類第７版】
　Ｈ０１Ｊ　 9/02
　Ｂ０５Ｂ　13/04
　Ｂ０５Ｄ　 1/02
　Ｂ０５Ｄ　 7/00
// Ｂ４１Ｊ　 2/01
【ＦＩ】
　Ｈ０１Ｊ　 9/02　　Ｅ
　Ｂ０５Ｂ　13/04
　Ｂ０５Ｄ　 1/02　　Ｚ
　Ｂ０５Ｄ　 7/00　　Ａ
　Ｂ４１Ｊ　 3/04　１０１Ｚ

【手続補正書】
【提出日】平成15年7月11日(2003.7.11)
【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】電子源基板製作装置、電子源基板、画像表示装置、該画像表示装置を用いた装置、素子基板製作装置、及び素子基板
【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】
基板上の１対の素子電極間に導電性薄膜の材料を含有する溶液の液滴を液滴噴射ヘッドにより噴射付与し、導電性薄膜による表面伝導型電子放出素子を形成する電子源基板製作装置において、前記基板の前面を前記液滴噴射ヘッドがキャリッジ走査するとともに前記液滴を噴射して前記表面伝導型電子放出素子を複数個形成する電子源基板製作装置であって、当該電子源基板製作装置にセットされ製作される電子源基板は長方形形状であるとともに、前記キャリッジ走査は該長方形形状の短手方向での往復走査であることを特徴とする電子源基板製作装置。
【請求項２】
前記電子源基板は当該電子源基板製作装置に設けられた基板搬送手段によって長手方向に搬送され、前記液滴噴射ヘッドによるキャリッジ走査および液滴噴射との組み合わせにより、前記表面伝導型電子放出素子を複数個形成することを特徴とする請求項１に記載の電子源基板製作装置。
【請求項３】
請求項１又は２に記載の電子源基板製作装置によって製作されることを特徴とする長方形

形状の電子源基板。
【請求項４】
請求項３に記載の電子源基板と、該電子源基板に対向して配置され、蛍光体を搭載し、前記電子源基板とほぼ同じ形状、大きさのフェースプレートとを有することを特徴とする長方形形状の画像表示装置。
【請求項５】
請求項４に記載の画像表示装置が、該画像表示装置を１つの構成ユニットとして組み込まれる装置であって、前記画像表示装置は該画像表示装置に向かって左右方向が該画像表示装置の長手方向になるように組み込まれていることを特徴とする装置。
【請求項６】
基板上の１対の素子電極間に導電性薄膜の材料を含有する溶液の液滴を液滴噴射ヘッドにより噴射付与し、導電性薄膜による素子を形成する素子基板製作装置において、前記素子基板の前面を前記液滴噴射ヘッドがキャリッジ走査するとともに前記液滴を噴射して前記素子を複数個形成する素子基板製作装置であって、当該素子基板製作装置にセットされ製作される素子基板は長方形形状であるとともにローラによって長手方向に搬送され、前記キャリッジ走査は該長方形形状の短手方向での往復走査であることを特徴とする素子基板製作装置。
【請求項７】
基板上の１対の素子電極間に導電性薄膜の材料を含有する溶液の液滴を液滴噴射ヘッドにより噴射付与し、導電性薄膜による素子を形成する素子基板製作装置において、前記素子基板の前面を前記液滴噴射ヘッドがキャリッジ走査するとともに前記液滴を噴射して前記素子を複数個形成する素子基板製作装置であって、当該素子基板製作装置にセットされ製作される素子基板は長方形形状であるとともにベルトによって長手方向に搬送され、前記キャリッジ走査は該長方形形状の短手方向での往復走査であることを特徴とする素子基板製作装置。
【請求項８】
請求項６又は７に記載の素子基板製作装置によって製作されることを特徴とする長方形形状の素子基板。
【手続補正３】
【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】
【発明が解決しようとする課題】
本発明は、このような表面伝導型電子放出素子を用いた画像表示装置の電子源基板の製作装置およびそれによって製作される電子源基板およびそれを用いた画像表示装置ならびにそれを用いた装置に関するものであり、
その第１の目的は、高精度な電子放出素子を有する電子源基板を製作できる装置を提案することにある。
第２の目的は、このような電子源基板を製作する装置をコンパクト化することにある。
第３の目的は、高精度な電子放出素子を有する電子源基板を提案することにある。
第４の目的は、このような電子源基板を用いた画像表示装置を提案することにある。
第５の目的は、このような画像表示装置を組み込んだ装置が人にとってより使いやすくするようにすることにある。
　第６の目的は、基板の搬送をローラによって行い、大型の基板であっても、複雑な構造を必要とせず、確実に搬送できるようにすることにある。
　第７の目的は、基板の搬送をベルトによって行い、大型の基板であっても、複雑な構造を必要とせず、確実に搬送できるようにすることにある。
　第８の目的は、素子基板を長方形形状とすることによって、高精度な素子を有する素子

基板を提供することにある。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１１】
【課題を解決するための手段】
本発明は前記目的を達成するために第１に、基板上の１対の素子電極間に導電性薄膜の材料を含有する溶液の液滴を液滴噴射ヘッドにより噴射付与し、導電性薄膜による表面伝導型電子放出素子が形成される電子源基板製作装置において、前記基板の前面を前記液滴噴射ヘッドがキャリッジ走査するとともに前記液滴を噴射して前記表面伝導型電子放出素子を複数個形成する電子源基板製作装置であって、電子源基板製作装置にセットされ製作される電子源基板は長方形形状であるとともに、前記キャリッジ走査が該長方形形状の短手方向に往復走査を行うようにした。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１２】
また第２に、上記第１の電子源基板製作装置において、前記電子源基板は前記電子源基板製作装置に設けられた基板搬送手段によって長手方向に搬送され、前記液滴噴射ヘッドによるキャリッジ走査および液滴噴射との組み合わせにより、前記表面伝導型電子放出素子を複数個形成するようにした。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１５】
さらに第５に、上記第４の画像表示装置が、該画像表示装置を１つの構成ユニットとして組み込まれる装置であって、前記画像表示装置は該画像表示装置に向かって左右方向が該画像表示装置の長手方向になるように組み込まれているようにした。すなわち、上記第４の画像表示装置は、該画像表示装置を１つの構成ユニットとする画像表示機能を有する装置に組み込まれるとともに、該装置は人が使用する際に前記画像表示装置に向かって左右方向が画像表示装置の長手方向になるように組み込まれたようにした。
　また、第６に、基板上の１対の素子電極間に導電性薄膜の材料を含有する溶液の液滴を液滴噴射ヘッドにより噴射付与し、導電性薄膜による素子を形成する素子基板製作装置において、前記素子基板の前面を前記液滴噴射ヘッドがキャリッジ走査するとともに前記液滴を噴射して前記素子を複数個形成する素子基板製作装置であって、当該素子基板製作装置にセットされ製作される素子基板は長方形形状であるとともにローラによって長手方向に搬送され、前記キャリッジ走査は該長方形形状の短手方向での往復走査であるようにした。
　さらに、第７に、基板上の１対の素子電極間に導電性薄膜の材料を含有する溶液の液滴を液滴噴射ヘッドにより噴射付与し、導電性薄膜による素子を形成する素子基板製作装置において、前記素子基板の前面を前記液滴噴射ヘッドがキャリッジ走査するとともに前記液滴を噴射して前記素子を複数個形成する素子基板製作装置であって、当該素子基板製作装置にセットされ製作される素子基板は長方形形状であるとともにベルトによって長手方向に搬送され、前記キャリッジ走査は該長方形形状の短手方向での往復走査であるように

した。
　また、第８に、上記第６又は７に記載の素子基板製作装置によって製作される長方形形状の素子基板であるようにした。
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００９７】
【発明の効果】
請求項１に対応した効果：
このような基板上の１対の各素子電極間に導電性薄膜の材料を含有する溶液の液滴を液滴噴射ヘッドにより噴射付与し、導電性薄膜による表面伝導型電子放出素子が形成される電子源基板製作装置において、基板の前面を前記液滴噴射ヘッドがキャリッジ走査するとともに液滴を噴射して表面伝導型電子放出素子を複数個形成する電子源基板製作装置であって、電子源基板製作装置にセットされ製作される電子源基板は長方形形状であるとともに、キャリッジ走査が長方形形状の短手方向に往復走査を行うようにしたので、キャリッジ走査領域が短いために、キャリッジ走査機構のたわみ等によるキャリッジ走査精度の低下がなく、高精度なキャリッジ走査を行うことができ、この製作装置によって製作される電子源基板もその電子放出素子部を高精度なものとすることができる。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００９８】
請求項２に対応した効果：
このような電子源基板製作装置において、電子源基板は電子源基板製作装置に設けられた基板搬送手段によって長手方向に搬送され、液滴噴射ヘッドによるキャリッジ走査および液滴噴射との組み合わせにより、表面伝導型電子放出素子を複数個形成するようにしたので、キャリッジ走査方向における領域を狭くできるため、請求項１の効果に加えて、このような電子源基板を製作する装置をコンパクトにすることができる。
【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１０１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１０１】
請求項５に対応した効果：
このように長方形形状の画像表示装置を１つの構成ユニットとする画像表示機能を有する装置に組み込んだ際に、この装置は人が使用する場合に画像表示装置に向かって左右方向が画像表示装置の長手方向になるように組み込んだ装置としたので、人の視野角が上下よりも左右に大であるため、大変使いやすい（画像表示装置が見やすく、疲れにくい）装置とすることができる。
請求項６に対応した効果：
　基板上の１対の素子電極間に導電性薄膜の材料を含有する溶液の液滴を液滴噴射ヘッドにより噴射付与し、導電性薄膜による素子を形成する素子基板製作装置において、前記素子基板の前面を前記液滴噴射ヘッドがキャリッジ走査するとともに前記液滴を噴射して前記素子を複数個形成する素子基板製作装置であって、当該素子基板製作装置にセットされ製作される素子基板は長方形形状であるとともにローラによって長手方向に搬送され、前

記キャリッジ走査は該長方形形状の短手方向での往復走査であるようにしたので、キャリッジ走査領域が短いために、キャリッジ走査機構のたわみ等によるキャリッジ走査精度の低下がなく、高精度なキャリッジ走査を行うことがでる。また、基板の搬送をローラによって行うため、大型の基板であっても、複雑な構造を必要とせず、しかも確実に搬送できる。よって、この製作装置によって製作される素子基板は、大型基板であってもその素子部を高精度なものとすることができる。

請求項７に対応した効果：

基板上の１対の素子電極間に導電性薄膜の材料を含有する溶液の液滴を液滴噴射ヘッドにより噴射付与し、導電性薄膜による素子を形成する素子基板製作装置において、前記素子基板の前面を前記液滴噴射ヘッドがキャリッジ走査するとともに前記液滴を噴射して前記素子を複数個形成する素子基板製作装置であって、当該素子基板製作装置にセットされ製作される素子基板は長方形形状であるとともにベルトによって長手方向に搬送され、前記キャリッジ走査は該長方形形状の短手方向での往復走査であるようにしたので、キャリッジ走査領域が短いために、キャリッジ走査機構のたわみ等によるキャリッジ走査精度の低下がなく、高精度なキャリッジ走査を行うことができる。また、基板の搬送をベルトによって行うため、大型の基板であっても、複雑な構造を必要とせず、しかもすべりによる搬送ロスを回避でき、確実に搬送できる。よって、この製作装置によって製作される素子基板は、大型基板であってもその素子部を高精度なものとすることができる。

請求項８に対応した効果

このようなキャリッジ走査精度の高い素子基板製作装置によって製作される長方形形状の素子基板であるので、高精度な素子を有する素子基板を得ることができる。