

## Title (en)

Array of diamond and hydrogen containing electrodes

## Title (de)

Array aus diamant/wasserstoffhaltigen Elektroden

## Title (fr)

Matrice d'électrodes contenant de diamant et d'hydrogène

## Publication

**EP 0924737 A1 19990623 (DE)**

## Application

**EP 98204254 A 19981215**

## Priority

DE 19757141 A 19971220

## Abstract (en)

An electron emissive component has an emitter electrode array with a diamond-containing material coating covered by a hydrogen saturated layer. An Independent claim is also included for production of an electron emitter electrode array by providing a substrate with a diamond-containing material coating and then treating the surface with a hydrogen or carbon/hydrogen plasma to effect hydrogen saturation.

## Abstract (de)

Ein elektronenemittierendes Bauteil mit einer Anordnung (Array) von einer oder mehreren elektronenemittierenden Elektroden, die ein Substrat und eine Beschichtung mit einem diamanthaltigen Material aufweisen und die Beschichtung eine wasserstoffgesättigte Deckschicht hat, emittiert Elektronen bei niedrigeren Spannungen als Bauteile mit Beschichtungen aus unbehandeltem Diamant. Bereits bei einer Spannung von weniger als 10V/µm erhält man Emissionsströme von 1 nA/0.25 cm<sup>2</sup> bzw. 4 nA/cm<sup>2</sup>. Das erfindungsgemäße Bauteil ist deshalb besonders für Flachbildschirme geeignet, die eine Stromdichte von 0.1/mm<sup>2</sup> bei einer Spannung unterhalb von 25 V erfordern. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Herstellung einer Anordnung von einer oder mehreren elektronenemittierenden Elektroden, bei dem ein Substrat mit einer Beschichtung mit einem diamanthaltigen Material versehen wird und deren Oberfläche mit einem Wasserstoff- oder Kohlenstoff/Wasserstoff - Plasma bis zur Sättigung mit Wasserstoff zur Bildung einer wasserstoffgesättigten Deckschicht behandelt wird. <IMAGE>

## IPC 1-7

**H01J 1/30**

## IPC 8 full level

**H01J 9/02** (2006.01); **H01J 1/308** (2006.01)

## CPC (source: EP)

**H01J 1/308** (2013.01); **H01J 2201/30457** (2013.01)

## Citation (search report)

- [PX] EP 0836217 A1 19980415 - HAMAMATSU PHOTONICS KK [JP]
- [X] EP 0609532 A1 19940810 - MOTOROLA INC [US]
- [A] US 5619093 A 19970408 - GLESENER JOHN W [US], et al
- [PA] WO 9844526 A1 19981008 - CANDESCENT TECH CORP [US], et al
- [A] WO 9633507 A1 19961024 - UNIV CALIFORNIA [US]
- [A] EP 0709870 A1 19960501 - AT & T CORP [US]
- [A] EP 0725415 A2 19960807 - AT & T CORP [US]
- [PA] US 5744195 A 19980428 - JIN SUNGHO [US], et al
- [A] EP 0718864 A1 19960626 - AT & T CORP [US]
- [PA] WO 9827568 A1 19980625 - SMITHS INDUSTRIES PLC [GB], et al
- [A] HUANG Z -H ET AL: "MONTE CARLO SIMULATION OF HOT ELECTRON CHARGE TRANSPORT IN DIAMOND UNDER AN INTERNAL ELECTRIC FIELD", 28 August 1995, APPLIED PHYSICS LETTERS, VOL. 67, NR. 9, PAGE(S) 1235 - 1237, XP002036963
- [A] GEIS M W ET AL: "DIAMOND EMITTERS FABRICATION AND THEORY", May 1996, JOURNAL OF VACUUM SCIENCE AND TECHNOLOGY: PART B, VOL. 14, NR. 3, PAGE(S) 2060 - 2067, XP000621834
- [A] OKANO K ET AL: "FABRICATION OF A MINIATURE-SIZE PYRAMIDAL-SHAPE DIAMOND FIELD EMITTER ARRAY", 1 June 1995, IEEE ELECTRON DEVICE LETTERS, VOL. 16, NR. 6, PAGE(S) 239 - 241, XP000514716

## Cited by

FR2793603A1; FR2797712A1; WO2005022579A1; US6538368B1

## Designated contracting state (EPC)

DE FR GB

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0924737 A1 19990623**; DE 19757141 A1 19990624; JP H11265654 A 19990928

## DOCDB simple family (application)

**EP 98204254 A 19981215**; DE 19757141 A 19971220; JP 35200398 A 19981211