

Title (en)
Highly efficient photocathode.

Title (de)
Fotokathode mit hohem Wirkungsgrad.

Title (fr)
Photocathode à rendement élevé.

Publication
EP 0228323 A1 19870708 (FR)

Application
EP 86402618 A 19861125

Priority
FR 8517719 A 19851129

Abstract (en)
[origin: US4749903A] In one example of construction, a high-performance photocathode has the following structure: a transparent layer formed of P+ type semiconductor material having a forbidden band of sufficient width to ensure that this layer is transparent to the photons of the light to be detected; an absorption layer constituted by ten first sublayers formed of P+ type semiconductor material with a forbidden band of sufficiently small width to have two-dimensional electronic properties in order to achieve efficient conversion of the photons into electron-hole pairs and by ten second sublayers interposed between the first and formed of the same material as the transparent layer, the second sublayers being sufficiently thin to permit passage of electrons by tunnel effect and the thickness of the first sublayers being sufficient to permit absorption of the photons of all wavelengths of the light to be detected; a transport layer formed of the same material as the first sublayers; a layer of Cs+O for reducing the energy-gap potential so as to permit emission of electrons into vacuum.

Abstract (fr)
Un exemple de réalisation comporte : - Une couche transparente (1) constituée d'un matériau semi-conducteur de type P<+> dans la largeur de bande interdite est suffisamment grande pour que cette couche soit transparente pour les photons (29) de la lumière à détecter ; - Une couche d'absorption constituée de dix premières sous-couches (2 à 13) constituées d'un matériau semi-conducteur de type P<+> ayant une largeur de bande interdite suffisamment petite pour posséder des propriétés électroniques bi-dimensionnelles afin de convertir efficacement les photons (29) en paires électron-trou et dix secondes sous-couches (16 à 27) intercalées entre les premières et constituées du même matériau que la couche transparente (1), ces secondes sous-couches (16 à 27) étant suffisamment minces pour permettre la traversée des électrons par effet tunnel, et les premières sous-couches (2 à 13) ayant une épaisseur suffisante pour permettre l'absorption des photons (29) de toutes les longueurs d'onde de la lumière à détecter ; - Une couche de transport (14) constituée du même matériau que les premières sous-couches (2 à 13) ; - Une couche (15) de Cs + O permettant d'abaisser le potentiel du vide pour permettre l'émission d'électrons (28) dans le vide. Application aux tubes de prise de vues de télévision et aux tubes intensificateurs d'image.

IPC 1-7
H01J 1/34; **H01J 29/38**

IPC 8 full level
H01J 1/34 (2006.01)

CPC (source: EP US)
H01J 1/34 (2013.01 - EP US); **H01J 2201/3423** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)
• [A] FR 2075693 A5 19711008 - VARIAN ASSOCIATES
• [A] US 4063269 A 19771213 - HARA KATSUO, et al
• [AD] IEEE ELECTRON DEVICE LETTERS, vol. EDL-2, no. 5, mai 1981, pages 123-125, IEEE, New York, US; J.S. ESCHER et al.: "Photoelectric imaging in the 0.9-1.6 micron range"

Cited by
EP0810621A1; US5923045A

Designated contracting state (EPC)
DE GB NL

DOCDB simple family (publication)
EP 0228323 A1 19870708; **EP 0228323 B1 19900404**; DE 3670176 D1 19900510; FR 2591033 A1 19870605; FR 2591033 B1 19880108; JP S62133634 A 19870616; US 4749903 A 19880607

DOCDB simple family (application)
EP 86402618 A 19861125; DE 3670176 T 19861125; FR 8517719 A 19851129; JP 28411286 A 19861128; US 93448186 A 19861124