

Title (en)

Electron gun with a beam modulated by an optical device.

Title (de)

Durch eine optische Vorrichtung modulierter Elektronenstrahlerzeuger.

Title (fr)

Canon à électrons à faisceau électronique modulé par un dispositif optique.

Publication

EP 0384813 A1 19900829 (FR)

Application

EP 90400431 A 19900216

Priority

FR 8902236 A 19890221

Abstract (en)

[origin: JPH02260352A] PURPOSE: To correct defects of an electron gun caused by its employment of laser pulses to excite its cathode and thus resolve its constraints in performance by substituting a light modulator interposed between its light source and photocathode for the laser. CONSTITUTION: An electron gun comprises a photocathode 1 and a light source 11 of incoherent light for emitting light beams 2 modulated by a light modulator. The light modulator is typically an active polarizing modulation element 15 arranged between a polarizer 13 and a filter 14. Emitted light beams are focused on the photocathode by means of an optical, means 19 typically comprising a lens. The lasertron employing the light source of incoherent light modulated by the light modulator thus has a far higher frequency because of the light modulation, the photoelectric efficiency of the system is improved depending on the type of a light source selected, and the system may be used as an RF amplifier because light modulation is obtained from RF signals, among other various advantages.

Abstract (fr)

Le dispositif selon l'invention comprend une photocathode (1) illuminée par une source d'éclairage (11) modulée à une haute fréquence F par un dispositif optique (15) commandé à la fréquence F, ce modulateur optique (15) étant interposé entre la source d'éclairage et la photocathode. Selon une caractéristique de l'invention, le modulateur optique (15) est commandé par un champ électromagnétique ambiant à haute fréquence F, dans lequel baigne le modulateur. Le dispositif de canon à électrons selon une autre caractéristique de l'invention peut être associé à une ligne hyperfréquence pour réaliser des tubes hyperfréquence oscillateurs ou amplificateurs. Selon une autre caractéristique, le dispositif selon l'invention fournit un faisceau électronique pulsé pour injection dans un accélérateur de particules.

IPC 1-7

H01J 25/04

IPC 8 full level

H01J 23/06 (2006.01); **H01J 1/34** (2006.01); **H01J 5/16** (2006.01); **H01J 25/04** (2006.01)

CPC (source: EP US)

H01J 25/04 (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [A] US 3388282 A 19680611 - HANKIN ROBERT B, et al
- [Y] US 3239670 A 19660308 - NICOLAAS BLOEMBERGEN
- [Y] US 4703228 A 19871027 - WEST WILLIAM P [US]
- [A] EP 0298817 A1 19890111 - COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE [FR]
- [Y] INTERNATIONAL ELECTRON DEVICES MEETING, Washington, DC, 1-4 décembre 1985, pages 342-345, IEEE, New York, US; M. SHRADER et al.: "Pre-bunched beam devices-efficient sources of UHF and microwave power"
- [Y] THE MICROWAVE JOURNAL, vol. 7, no. 8, août 1964, pages 51-56, Horizon House, Dedham, US; K.M. JOHNSON: "Microwave light modulation by the pockel effect"
- [A] IEEE TRANSACTIONS ON NUCLEAR SCIENCE, vol. NS-32, no. 5, partie 2, octobre 1985, pages 2906-2908, IEEE, New York, US; E.L. GARWIN et al.: "An experimental program to build a multimewatt lasertron for super linear colliders"

Cited by

EP0485266A1; FR2669145A1; US5313138A; WO9220088A1

Designated contracting state (EPC)

DE FR GB IT

DOCDB simple family (publication)

EP 0384813 A1 19900829; FR 2643507 A1 19900824; JP H02260352 A 19901023; US 5043630 A 19910827

DOCDB simple family (application)

EP 90400431 A 19900216; FR 8902236 A 19890221; JP 3507290 A 19900215; US 47530390 A 19900205