

Title (en)

Sealed neutron tube equipped with a multicellular ion source with magnetic confinement.

Title (de)

Mit einer multizellulären Ionenquelle mit magnetischem Einschluss versehene abgeschmolzene Neutronenröhre.

Title (fr)

Tube neutronique scellé équipé d'une source d'ions multicellulaire à confinement magnétique.

Publication

EP 0362947 A1 19900411 (FR)

Application

EP 89202465 A 19891002

Priority

FR 8813187 A 19881007

Abstract (en)

Sealed neutron tube containing a deuterium-tritium gas mixture under low pressure from which an ion source furnishes an ionised gas channelled by an electron-confining magnetic field created by magnets (8), the said source emitting ion beams (3) which cross an extraction-acceleration electrode (2) in order to be projected onto a target (4) and produce thereat a fusion reaction causing an emission of neutrons. According to the invention, the ion source is of multi-cellular type consisting of n Penning type cells comprising a multi-aperture anode (6) disposed inside the cathodic cavity (7) so as to increase the ion current. The shape and/or the dimensions and/or the positioning of the multi-aperture anode are adapted to the topology of the magnetic field. <??>Application to neutron generators. <IMAGE>

Abstract (fr)

Tube neutronique scellé contenant un mélange gazeux deutérium-tritium sous faible pression à partir duquel une source d'ions fournit un gaz ionisé canalisé par un champ magnétique de confinement des électrons créé par des aimants (8), ladite source émettant des faisceaux d'ions (3) qui traversent une électrode d'extraction-accélération (2) pour être projetés sur une cible (4) et y produire une réaction de fusion entraînant une émission de neutrons. Selon l'invention, la source d'ions est de type multi-cellulaire constituée de n cellules de type Penning comportant une anode multitrous (6) disposée à l'intérieur de la cavité cathodique (7) afin d'accroître le courant d'ions. La forme et/ou les dimensions et/ou le positionnement de l'anode multitrous sont adaptés à la topologie du champ magnétique. Application aux générateurs de neutrons.

IPC 1-7

H01J 27/04; H05H 3/06

IPC 8 full level

G21G 4/02 (2006.01); **H01J 27/02** (2006.01); **H01J 27/04** (2006.01); **H01J 37/08** (2006.01); **H05H 3/06** (2006.01); **H05H 6/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)

H01J 27/04 (2013.01 - EP US); **H05H 3/06** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [X] NL 7707357 A 19790108 - PHILIPS NV
- [A] EP 0036665 A1 19810930 - TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO [JP]
- [A] US 2806161 A 19570910 - FOSTER JR JOHN S
- [A] US 4447773 A 19840508 - ASTON GRAEME [US]
- [A] LU 46217 A1 19640801
- [A] GB 2136328 A 19840919 - MARCONI CO LTD
- [A] REVUE DE PHYSIQUEAPPLIQUEE, vol. 12, no. 12, décembre 1977, pages 1835-1848; C. LEJEUNE et al.: "Multiduoplasmatron et multiduopigatron : sources de plasma uniforme pour la formation de faisceaux d'ions multiampères"

Cited by

EP0645947A1; EP0473233A1; FR2666477A1; FR2710782A1; US5745537A; US6441569B1; WO2021091399A1

Designated contracting state (EPC)

CH DE FR GB IT LI NL

DOCDB simple family (publication)

EP 0362947 A1 19900411; EP 0362947 B1 19950426; DE 68922364 D1 19950601; DE 68922364 T2 19951214; FR 2637726 A1 19900413; JP 2825025 B2 19981118; JP H02276198 A 19901113; US 5078950 A 19920107

DOCDB simple family (application)

EP 89202465 A 19891002; DE 68922364 T 19891002; FR 8813187 A 19881007; JP 26030989 A 19891006; US 41681189 A 19891004