

## Title (en)

Device for treating the Penning ion source in a neutron tube.

## Title (de)

Einrichtung zur Verbesserung der Penning-Ionenquelle in einer Neutronenröhre.

## Title (fr)

Dispositif de perfectionnement de la source d'ions de type Penning dans un tube neutronique.

## Publication

**EP 0362945 A1 19900411 (FR)**

## Application

**EP 89202463 A 19891002**

## Priority

FR 8813185 A 19881007

## Abstract (en)

In a high flux sealed neutron tube provided with a Penning type ion source (1) the magnetic field for confining the ionised gas (9) is rendered more divergent in the direction of the emission zone of the ions by action on the system of magnets (8) of the ion source. The ion beam issuing from the plasma is accelerated (2) and projected onto a target (4). The geometry and the position of the anode (13) inside the ion source adapt to the topography of the lines of force, for minimum intercept of the trajectories of the ionising electrons oscillating in the structure, an adaptation obtained in particular by the use of a truncated anode, the generatrices of which follow the lines of force. <IMAGE>

## Abstract (fr)

Dans un tube neutronique scellé à haut flux muni d'une source d'ions (1) de type Penning, le champ magnétique de confinement du gaz ionisé (9) est rendu plus divergent en direction de la zone d'émission des ions par action sur le système d'aimants (8) de la source d'ions. Le faisceau ionique issu du plasma est accéléré (2) et projeté sur une cible (4). La géométrie et la position de l'anode (13) à l'intérieur de la source d'ions s'adaptent à la topographie des lignes de force, pour une interception minimale des trajectoires des électrons ionisants oscillant dans la structure, adaptation obtenue en particulier par l'utilisation d'une anode tronconique dont les génératrices épousent les lignes de force.

## IPC 1-7

**H01J 27/04; H05H 3/06**

## IPC 8 full level

**G21G 4/02** (2006.01); **H01J 27/04** (2006.01); **H05H 3/06** (2006.01); **H05H 7/00** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

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

## Citation (search report)

- [A] US 2806161 A 19570910 - FOSTER JR JOHN S
- [A] LU 46217 A1 19640801
- [A] PULSED NEUTRON RESEARCH, PROC. SYMP., Karlsruhe, vol. II, 10-14 mai 1965, pages 609-622; C.W. ELENKA et al.: "The generation of neutron pulses and modulated neutron fluxes with sealed-off neutron tubes"
- [A] REVUE DE PHYSIQUE APPLIQUEE, 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"

## Designated contracting state (EPC)

CH DE FR GB IT LI NL

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0362945 A1 19900411**; FR 2637724 A1 19900413; FR 2637724 B1 19901228; JP H02148699 A 19900607; US 5104610 A 19920414

## DOCDB simple family (application)

**EP 89202463 A 19891002**; FR 8813185 A 19881007; JP 26030789 A 19891006; US 41722689 A 19891004