

Title (en)
High-sensitivity neutron flux measuring instrument.

Title (de)
Neutronenfluss-Messgerät hoher Empfindlichkeit.

Title (fr)
Appareil de mesure de flux de neutrons de grande sensibilité.

Publication
EP 0332838 A1 19890920 (DE)

Application
EP 89102033 A 19890206

Priority
DE 3805097 A 19880218

Abstract (en)
This instrument has a large number of tubular, concentric electrodes (E; K1, K2, K3; A1, A2, A3) which are in each case offset in a stepped manner with respect to one another at their axial ends and are arranged in each case with an annular gap (d1) between successive electrodes. Metallic first and second contact bodies resembling pine trees (K0, A0) offset in a corresponding stepped manner, are fixed into this stepped electrode configuration. At one end (1a) of the electrodes, only those electrodes (K1, K2, K3) of a first polarity (-P) make contact with the first contact body (K0) and, at the other end (1b) of the electrodes, only those electrodes (A1, A2, A3) of a second polarity (+P) make contact with the associated second contact body (A0), from which the second polarity (+P) is inserted in an insulated manner via a central contact tube (4) into the region of the first contact body (K0). The gas-proof connection of a coaxial metal-jacketed cable (5) takes place there. The electrodes (K1, K2, K3) and (A1, A2, A3) respectively making contact with the contact bodies (K0 and A0, respectively) are insulated with respect to their respective mating electrodes (A1, A2, A3) and (K1, K2, K3), respectively by means of ceramic annular or bush-shaped insulating bodies (3), and are mutually held at a distance (d1). The gap chamber formed by the individual gap spaces (2i) between the mutually adjacent electrodes is filled with a pressurised noble gas, especially argon. The new measuring instrument allows measurements to be carried out in neutron flux densities up to $10^{<9>}$ cm $^{<2>}$ s $^{<-><1>}$; the neutron pulse sensitivity is of the order of magnitude of 1 cm $^{<2>}$. <IMAGE>

Abstract (de)
Dieses weist eine Mehrzahl rohrförmiger, konzentrischer Elektroden (E; K1, K2, K3; A1, A2, A3) auf, die an ihren axialen Enden jeweils zueinander stufenförmig abgesetzt und jeweils mit Ringspalt (d1) zwischen aufeinanderfolgenden Elektroden angeordnet sind. In diese abgestufte Elektroden-Konfiguration wird mit entsprechend stufenförmig abgesetzten metallischen, tannenbaumartigen ersten und zweiten Kontaktkörpern (K0, A0) fixiert. An einem Ende (1a) der Elektroden sind nur diejenigen (K1, K2, K3) einer ersten Polarität (-P) mit dem ersten Kontaktkörper (K0) kontaktiert, und am anderen Ende (1b) der Elektroden sind nur diejenigen (A1, A2, A3) einer zweiten Polarität (+P) mit dem zugehörigen zweiten Kontaktkörper (A0) kontaktiert, von welchem die zweite Polarität (+P) über ein zentrisches Kontaktrohr (4) in den Bereich des ersten Kontaktkörpers (K0) isoliert eingeführt wird. Dort erfolgt der gasdichte Anschluß eines koaxialen Metallmantelkabels (5). Die mit den Kontaktkörpern (K0 bzw. A0) kontaktierten Elektroden (K1, K2, K3) bzw. (A1, A2, A3) sind in Bezug auf ihre jeweiligen Gegenelektroden (A1, A2, A3) bzw. (K1, K2, K3) durch keramische, ring- oder buchsenförmige Isolierkörper (3) isoliert und gegenseitig auf Abstand (d1) gehalten. Die von den einzelnen Spalträumen (2i) zwischen den einander benachbarten Elektroden gebildete Spaltkammer ist mit einem unter Druck stehenden Edelgas, insbesondere Argon, gefüllt. Mit dem neuen Meßgerät sind Messungen in Neutronenflußdichten bis zu $10^{<9>}$ cm 2 s $^{<->1}$ ausführbar; die Neutronen-Impulsempfindlichkeit liegt in der Größenordnung von 1 cm 2 .

IPC 1-7
H01J 47/00; H01J 47/12

IPC 8 full level
H01J 47/00 (2006.01); **H01J 47/12** (2006.01)

CPC (source: EP)
H01J 47/001 (2013.01); **H01J 47/1233** (2013.01)

Citation (search report)
• [Y] DE 1127502 B 19620412 - WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP
• [Y] WO 8503799 A1 19850829 - REUTER STOKES INC [US]
• [A] US 2809313 A 19571008 - WILLIAM BAER, et al
• [A] IEEE TRANSACTIONS ON NUCLEAR SCIENCE, Band NS-22, February 1975, Seiten 696-701; V.K. PARE et al.: "Design parameters and test results for a fission counter intended for operation up to 750 F at high gamma dose rates"

Designated contracting state (EPC)
DE FR GB

DOCDB simple family (publication)
EP 0332838 A1 19890920; EP 0332838 B1 19930721; DE 3805097 A1 19890831; DE 58904928 D1 19930826

DOCDB simple family (application)
EP 89102033 A 19890206; DE 3805097 A 19880218; DE 58904928 T 19890206