

Title (en)

Liquid metal target for a spallation neutron source.

Title (de)

Flüssigmetall-Target für eine Spallationsneutronenquelle.

Title (fr)

Cible à métal liquide pour une source de neutrons de spallation.

Publication

EP 0069341 A1 19830112 (DE)

Application

EP 82105848 A 19820701

Priority

DE 3126191 A 19810703

Abstract (en)

The subject of the invention is a liquid metal target for a spallation source, consisting of a flow channel (1) in which liquid metal (2) flows at a sufficiently high speed, the flow channel having an opening for the entry of the proton beam (P) and suitable forming of the channel causing deflection of the liquid flow, to produce inertia forces such that an outflow of the liquid metal from the window is prevented. This is achieved in that the inertia forces acting in conjunction with the gravitational forces in the region of the window result in the formation of a free liquid surface (6), detached from the channel wall, which is approximately parallel to the channel wall in which the beam window (opening) is located. This can be implemented, according to the invention, by a curved channel piece with the window arranged in the wall facing the centre point of the curvature, or by constriction of the liquid flow before the window and subsequent expansion after the window. The combination of both methods is also possible according to the invention (Fig. 1). <IMAGE>

Abstract (de)

Gegenstand der Erfindung ist ein Flüssigmetall-Target für eine Spallationsquelle, bestehend aus einem Strömungskanal (1), in dem Flüssigmetall (2) mit hinreichend hoher Geschwindigkeit strömt, wobei der Strömungskanal eine Öffnung (3) für den Eintritt des Protonenstrahls (P) hat und durch geeignete Formgebung des Kanals Trägheitskräfte durch Umlenkung des Flüssigkeitsstroms erzeugt werden, die so beschaffen sind, daß ein Austritt des Flüssigmetalls aus dem Fenster verhindert wird. Dies wird dadurch erreicht, daß die Trägheitskräfte im Zusammenwirken mit den Gravitationskräften im Bereich des Fensters die Ausbildung einer freien, von der Kanalwand losgelösten Flüssigkeitsoberfläche (6) bewirken, die etwa parallel zu der Kanalwand ist, in der sich der Strahlfenster (Öffnung) befindet. Dies kann gemäß der Erfindung durch ein gekrümmtes Kanalstück mit Anordnung des Fensters in der zum Krümmungsmittelpunkt hinweisenden Wand realisiert werden oder durch Einschnürung des Flüssigkeitsstroms vor dem Fenster und nachfolgende Expansion nach dem Fenster. Die Kombination beider Methoden ist gemäß der Erfindung ebenfalls möglich.

IPC 1-7

H05H 6/00

IPC 8 full level

G21K 5/08 (2006.01); **H05H 6/00** (2006.01)

CPC (source: EP)

H05H 6/00 (2013.01)

Citation (search report)

- [Y] US 3453175 A 19690701 - HODGE RONALD I
- [Y] US 3993910 A 19761123 - PARKIN DON M, et al
- [A] FR 2441993 A1 19800613 - KERNFORSCHUNGSANLAGE JUELICH [DE]
- [Y] NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS, Band 145, Nr. 1, August 1977, Seiten 49-76, Amsterdam (NL);
- [A] NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS

Cited by

DE102011012737B3; CN109257864A; US6446522B1; WO2012069861A1

Designated contracting state (EPC)

CH DE FR GB LI SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0069341 A1 19830112; DE 3126191 A1 19830120; DE 3126191 C2 19830714; JP S5810700 A 19830121

DOCDB simple family (application)

EP 82105848 A 19820701; DE 3126191 A 19810703; JP 11411282 A 19820702