

Title (en)

NONPROLIFERATIVE LIGHT WATER NUCLEAR REACTOR WITH ECONOMIC USE OF THORIUM.

Title (de)

NONPROLIFERATIONS-LEICHTWASSERREAKTOR MIT WIRTSCHAFTLICHER AUSNUTZUNG VON THORIUM.

Title (fr)

REACTEUR NUCLEAIRE A EAU LEGERE NON-PROLIFERATIVE A EMPLOI ECONOMIQUE DE THORIUM.

Publication

EP 0625279 A1 19941123 (EN)

Application

EP 93904924 A 19930204

Priority

- US 9301037 W 19930204
- US 83080792 A 19920204

Abstract (en)

[origin: WO9316477A1] A light water nuclear reactor, which derives most of its energy from thorium, utilizes a seed-blanket core arrangement and a nonparasitic and mechanically simple control system. Neither the initial fuel loading nor the fuel discharged from the reactor is useable for nuclear weapons purposes. The initial fissile fuel is enriched uranium, U-235/U-238 (20:80), which is known to be nonproliferative. The discharged fissile fuel consists of (1) uranium with about ten percent U-235 content, (2) less than one percent of the amount of plutonium produced in conventional light water reactors, (3) U-233 denatured by being uniformly mixed with more than twice as much U-238 and (4) the remaining thorium. About seventy-five to eighty percent of the reactor energy is derived by fissioning in place the U-233 formed in the thorium, thus avoiding the very expensive process of extracting and fabricating the highly gamma-active U-233 into fuel elements.

Abstract (fr)

Un réacteur nucléaire à eau légère, lequel dérive la plupart de son énergie du thorium, utilise un agencement de coeur à couverture de germes ainsi qu'un système de commande non parasite et mécaniquement simple. Ni le chargement de combustible initial ni le combustible déchargé du réacteur ne peuvent être utilisés pour des armes nucléaires. Le combustible fissile initial est de l'uranium enrichi, U-235/U-238 (20:80), connu pour être non-prolifératif. Le combustible fissile déchargé comprend (1) de l'uranium présentant une teneur en U-235 d'environ 10 %, (2) moins de 1 % de la quantité de plutonium produit dans des réacteurs à eau légère classiques, (3) du U-233 dénaturé par un mélange uniforme avec deux fois plus de U-238 et (4) le thorium restant. Environ 75 à 80 % de l'énergie du réacteur est dérivée par fission sur place du U-233 formé dans le thorium, évitant ainsi le processus très coûteux d'extraction et de fabrication du U-233 hautement actif aux rayons gamma dans des éléments de combustible.

IPC 1-7

G21C 1/00

IPC 8 full level

G21C 1/00 (2006.01); **G21C 1/08** (2006.01); **G21C 3/328** (2006.01); **G21C 3/42** (2006.01); **G21C 5/12** (2006.01); **G21C 5/18** (2006.01)

CPC (source: EP KR)

G21C 1/08 (2013.01 - EP); **G21C 3/07** (2013.01 - KR); **G21C 3/42** (2013.01 - EP); **G21C 5/18** (2013.01 - EP); **Y02E 30/30** (2013.01 - EP)

Cited by

WO2014186252A2

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

DOCDB simple family (publication)

WO 9316477 A1 19930819; AU 3611693 A 19930903; BG 98951 A 19960329; BR 9305893 A 19970819; CA 2128514 A1 19930819; CZ 181294 A3 19950118; EP 0625279 A1 19941123; EP 0625279 A4 19950125; FI 943610 A0 19940803; FI 943610 A 19940803; HU 9402276 D0 19941028; HU T68211 A 19950628; JP H07503545 A 19950413; KR 950700594 A 19950116; NO 942877 D0 19940803; NO 942877 L 19941004; SK 93494 A3 19950607

DOCDB simple family (application)

US 9301037 W 19930204; AU 3611693 A 19930204; BG 9895194 A 19940803; BR 9305893 A 19930204; CA 2128514 A 19930204; CZ 181294 A 19930204; EP 93904924 A 19930204; FI 943610 A 19940803; HU 9402276 A 19930204; JP 51418993 A 19930204; KR 19940702679 A 19940804; NO 942877 A 19940803; SK 93494 A 19930204