

Patent

Zařízení pro vytěsnění a zadržení chladiva

ČÍSLO PATENTU:

308944

DATUM UDĚLENÍ OSVĚDČENÍ:

11.8.2021

REGISTRAČNÍ ORGÁN:

Úřad průmyslového vlastnictví
ČR

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

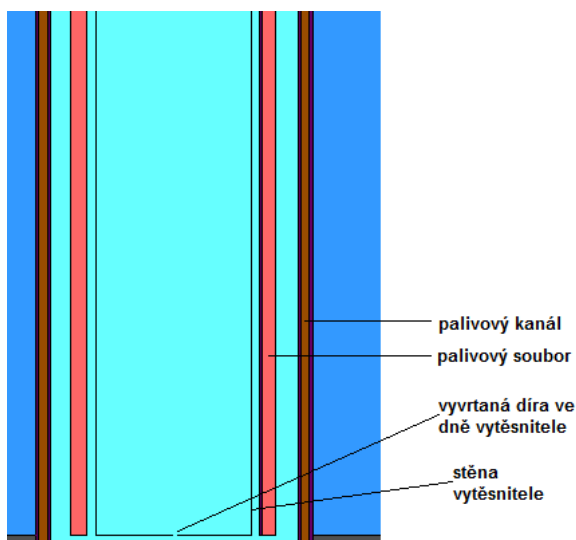
22190 – PA003 – 2021

KONTAKTNÍ OSOBA:

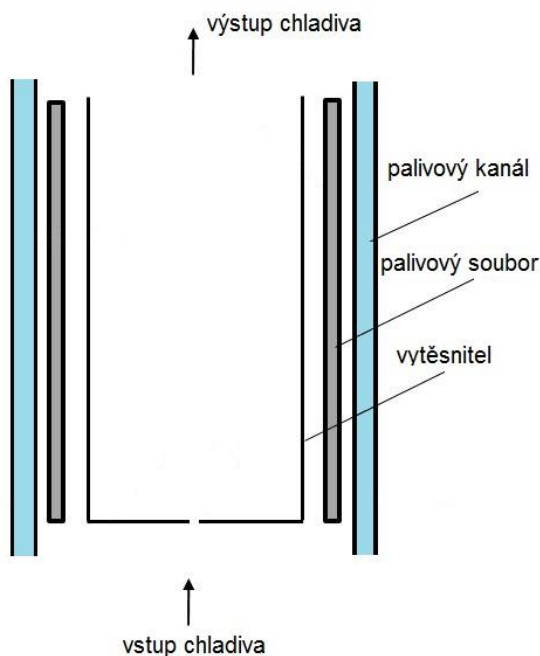
Ing. Tomáš Peltan
tel.: 721150216
peltan@fel.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ PRACOVISTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta elektrotechnická
Katedra elektroenergetiky
Univerzitní 8, 301 00 Plzeň



- ▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován patent.
- ▶ Patent vznikl v přímé souvislosti s řešením Projektu SGS-2021-018
- ▶ Vynálezem je zařízení pro vytěsnění a zadržení chladiva v aktivní zóně jaderného reaktoru, který se sestává z palivových kanálů uzpůsobených pro přívod a vývod chladiva, kde jsou v kanálech umístěny palivové soubory. Palivové soubory trubkového průřezu se často využívají na experimentálních reaktorech, v současné době se o jejich nasazení uvažuje i u speciálních malých SMR reaktorů pro různé účely. Navržený vytěsňitel chladiva zajišťuje usměrnění průtoku chladiva palivovým souborem a zároveň v případě LOCA havárie zadržuje nemalé množství chladiva, čímž zmírňuje průběh havárie z hlediska vnosu kladné reaktivity.



NÁZEV V ANGLIČTINĚ:

Special coolant displacer for displacing and retention of coolant in nuclear fuel

ABSTRAKT V ČEŠTINĚ:

Zařízení pro vytěsnění chladiva se v současné době hojně používají v mnoha typech jaderných paliv a aktivních zónách experimentálních jaderných reaktorů. V převážné většině mají tato zařízení funkci pouze takovou, že zamezují přetokům chladiva v daném palivovém souboru, usměrňují proud chladiva a zabezpečují rovnoměrný průtok chladiva přes celý palivový soubor. Tato zařízení se nejčastěji skládají z dutých zaslepených trub, hranolů či z plných kovových profilů, které se co nejnižší mírou podílejí na neutronové bilanci celé aktivní zóny reaktoru. Tato zařízení mají vliv především na termohydraulické vlastnosti jaderného reaktoru, nikoli na reaktivitu reaktoru a nemají žádný vliv na zdolávání těžkých havárií se ztrátou chladiva v reaktoru. Předkládaný technický návrh speciálního vytěsňitele krom termohydraulických vlastností přináší i zmírnění průběhu LOCA havárie z hlediska vnosu kladné reaktivity do reaktoru v případě vysušení palivového kanálu.

ABSTRAKT V ANGLIČTINĚ:

Coolant displacement devices are now widely used in many types of nuclear fuels and experimental nuclear reactor cores. In the vast majority of cases, the function of these devices is only to prevent coolant overflows in a given fuel assembly, to direct the coolant flow and to ensure a uniform flow of coolant through the entire fuel assembly. These devices most often consist of hollow blanked tubes, prisms or solid metal profiles which contribute as little as possible to the neutron balance of the entire reactor core. These devices primarily affect the thermohydraulic properties of the nuclear reactor, not the reactivity of the reactor, and have no effect on the handling of severe accidents with loss of reactor coolant. In addition to the thermohydraulic properties, the present technical design of the special displacer also provides mitigation of the LOCA accident process in terms of introduction of positive reactivity into the reactor in case of fuel channel drying.

KLÍČOVÁ SLOVA V ČEŠTINĚ: vytěsňitel chladiva, LOCA havárie, trubkové palivo, jaderná bezpečnost

KLÍČOVÁ SLOVA V ANGLIČTINĚ: coolant displacer, LOCA accident, tubular fuel, nuclear safety

NÁZEV VLASTNÍKA VÝSLEDKU:

Západočeská univerzita v Plzni (IČ: 49777513).

HLAVNÍ OBOR DLE RIV:

2.3 Mechanical engineering - Nuclear related engineering (nuclear physics to be 1.3)

KÓD DŮVĚRNOSTI:

S - Nepodléhá ochraně

DRUH VYUŽITÍ PATENTU JINÝM SUBJEKTEM (RN1):

A – k využití výsledku jiným subjektem je vždy nutné nabytí licence

POŽADAVEK NA LICENČNÍ POPLATEK (RN2):

A - ano

Poznámky:**HLAVNÍ OBOR:**

20305 - JF

MOŽNÉ KOMBINACE**RN1 a RN2:**

1) Pokud RN1 = A nebo P, pak

RN2 = A nebo N nebo Z

2) Pokud RN1 = N, pak

RN2 = N nebo prázdné

ZPŮSOB VYUŽITÍ PATENTU:

pouze udělený (nevyužívaný) patent, zapsaný patent nebo patent užívaný jen vlastníkem