



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 960

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 04 79
(21) PV 2691-79

(51) Int. Cl.³ G 21 C 15/18

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 01 10 83

(75)

Autor vynálezu HEZOUČKÝ FRANTIŠEK ING., MORAVSKÝ KRUMLOV

(54) Zapojení k odvodu páry z barbotážní nádrže primárního okruhu jaderné elektrárny

1

Vynález řeší zapojení pro organizovaný odvod radioaktivní páry z barbotážní nádrže umístěné za pojistnými ventily primárního okruhu jaderné elektrárny.

Dosud známé řešení zapojení barbotážní nádrže za pojistnými ventily kompenzátoru objemu nebo primárního okruhu jaderných elektráren zabezpečuje kondenzaci páry při zapůsobení pojistných ventilů, resp. organizovaném odpouštění páry, ve vodním obsahu barbotážních nádrží. V případě dlouhodobého otevření pojistných ventilů, nebo v případě selhání jejich správné funkce, např. při zaseknutí v otevřené poloze, dojde po vyčerpání chladících možností k natlakování barbotážní nádrže, soustění jejího pojistného systému podle druhu buď roztržením pojistné membrány, otevřením pojistného ventilu nebo klapky, přičemž odfuk je zaveden do neobsluhovaných nebo poloobsluhovaných místností jaderné elektrárny. Tlaková situace způsobí velké rozšíření zamoření v uvedených místnostech a možnost šíření zamoření do místností obsluhovaných nebo případně i do okolí elektrárny. Likvidace následku vyžaduje zdlouhavou a pracnou dekontaminaci, kterou lze provést pouze při odstaveném bloku.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zapojením podle vynálezu, jehož podstatou je provedení odvodu paroplynové směsi z barbotážní nádrže do velkoobjemových nádrží se zásobou roztoku pro sprechový systém a havarijní doplňování primárního okruhu.

V této velkoobjemové nádrži dojde k doplňkové kondenzaci při probublávání zásobním rozto-

205 980

kem, přičemž zavedením paroplynové směsi pod hladinu velkoobjemové nádrže lze s výhodou využít, aby k doplňkové kondenzaci nedocházelo při normální krátkodobé funkci pojistných ventilů. Zavedení paroplynové směsi z barbotážní nádrže pod hladinu roztoku ve velkoobjemové zásobní nádrži buď přímo, nebo s využitím hydraulického syfonového uzávěru, umožňuje nastavení tlakových poměrů pro náhradu pojistného zařízení barbotážní nádrže.

Na připojeném výkresu jsou znázorněny dva příklady zapojení podle vynálezu, kde představuje obr. 1 přímé zapojení odfuku barbotážní nádrže pod hladinu velkoobjemové zásobní nádrže, obr. 2 zapojení odfuku barbotážní nádrže s využitím hydraulického syfonového uzávěru.

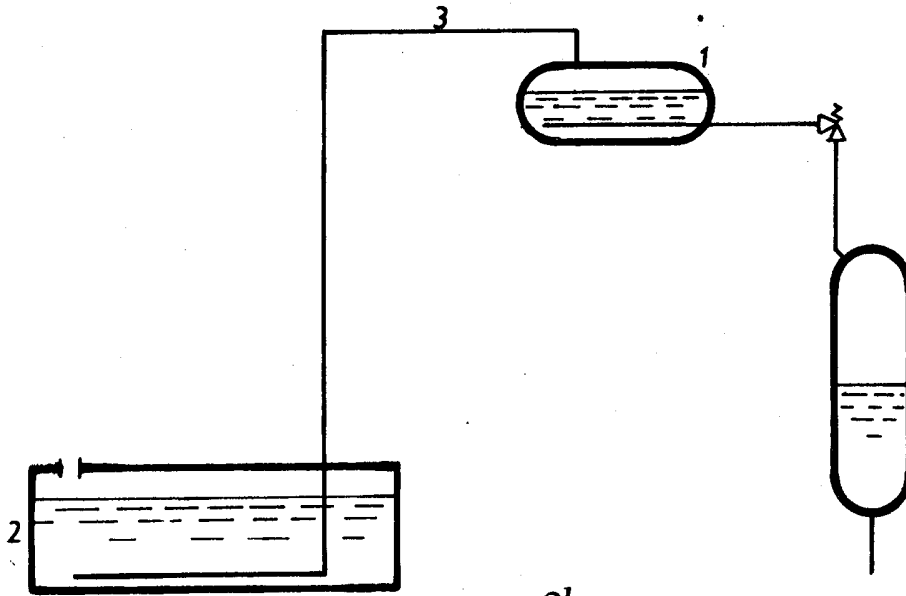
Při dlouhodobém působení pojistného ventilu kompenzátoru objemu, kdy vodní obsah barbotážní nádrže 1 nepostačí svou tepelnou kapacitou ke kondenzaci přiváděné páry, dojde po zvýšení tlaku v barbotážní nádrži 1 nad úroveň danou hydrostatickým tlakem náplně velkoobjemové nádrže 2 /obr. 1/ nebo hydrostatickým tlakem vytvořeným hydraulickým syfonovým uzávěrem 4 /obr. 2/ k odvodu nadbytečné páry potrubím 3 pod hladinu roztoku velkoobjemové nádrže 2. V této velkoobjemové nádrži, která svou tepelnou kapacitou mnohonásobně převyšuje kapacitu barbotážní nádrže, dojde k doplňkové kondenzaci a tím k lokalizaci podstatné části radioaktivity. Malé množství nekondenzovatelných plynů unikne do atmosféry místnosti, do níž je nádrž 2 odvětrávaná a bude odsáto odsávacím ventilačním systémem do ventilačního komína.

Zapojením podle vynálezu podstatně prodlouží dobu nezbytnou k zásahu obsluhy a lze jej s výhodou využít u jaderných elektráren s vodovodními reaktory /PWR/, ale i u jiných typů, u nichž je používán obdobný systém tlakového jištění.

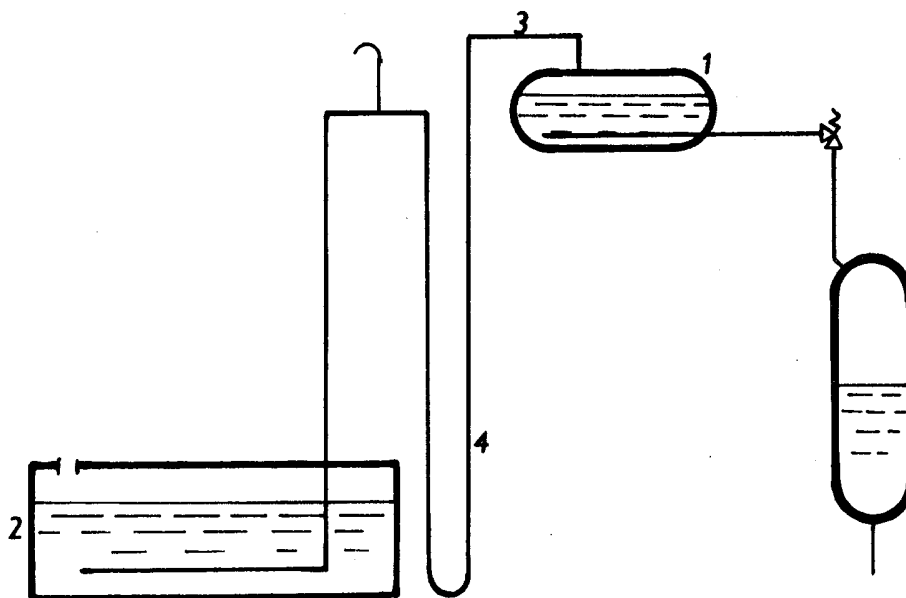
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení k odvodu páry z barbotážní nádrže primárního okruhu jaderné elektrárny, vyznačené tím, že potrubí /3/ z barbotážní nádrže /1/ je zavedeno pod hladinu roztoku v zásobní nádrži /2/ pro havarijní doplňování primárního okruhu, sprechový systém nebo výměnu paliva.
2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že v potrubí /3/ mezi barbotážní nádrží a zásobní nádrží je zřízen hydraulický syfonový uzávěr /4/.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2