



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

20 5400
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 21 C 9/04

(22) Přihlášeno 18 05 78

(21) [PV 3224—78]

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 30 03 84

(75)

Autor vynálezu

BĀR JAROMÍR doc. ing. CSc. a ŠRŮTEK JOSEF ing., Brno

(54) Zařízení k hašení požáru sodíku

1

Vynález se týká zařízení k hašení požáru sodíku.

V jaderné energetice, založené na rychlých množivých reaktorech, se používá jako nosič tepla kapalný sodík, který je obsažen v příslušných teplosných okruzích ve statunových množstvích. K zajištění rozvoje tohoto odvětví se též budují experimentální sodíkové smyčky různých rozměrů. Pod tato zařízení, obsahující velká množství sodíku se umísťují vany nebo soustavy van, jimiž se zachycuje kapalný sodík, který při vzniku netěsnosti ze zařízení vyteče a za teplot vyšších než 120°C vzplane. Při hoření sodíku se vyvinuje hustý bílý dým, který je jednak zdraví škodlivý, jednak znemožňuje viditelnost a tedy i účinný protipožární zásah. K omezení hoření sodíku a tvorby dýmu se používají zvláštní vany, které jsou v určité výšce opatřeny skládaným plechem, který má v prohlubních otvory. Hořící kapalný sodík padá na tento plechový kryt, stéká k otvorům a protéká krytem na dno vany, kde je omezen přístup vzduchu k hořícímu sodíku a dým je rovněž krytem do značné míry zadržován. Bylo též navrženo vhánění inertního plynu, zvláště dusíku, do vany, pod plechový kryt. Tato zařízení mají určité nedostatky; zvolíme-li dostatečně velké otvory v plechovém krytu, kapalný sodík rychle ste-

2

če do vany, avšak dusík jimi rychle uniká do okolí. To buď ztěžuje hašení sodíku ve vaně, nebo je nutno přivádět do vany dusík velkým tokem, což vede k jeho značné spotřebě. Zvolíme-li naopak malé otvory v plechovém krytu, sodík odteče do vany pomaleji, dlouho hoří na plechovém krytu, dlouho se vyvíjí dým a zvyšuje se teplota, což může poškodit některé citlivější zařízení chráněného zařízení. Kromě toho, při možnosti velkého výronu kapalného sodíku musí být dimenzována hluboká vana, která zabírá mnoho místa a odstraňování ztuhlého sodíku z hlubokých van po havárii je velmi obtížné.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení k hašení požáru sodíku podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z nejméně jedné vany, překryté souvislým krytem složeným jednak z nepohyblivých pásů, jednak z pohyblivých pásů, otáčivých kolem os a přitlačovaných pružinami k nepohyblivým pásům.

Zařízení podle vynálezu umožňuje spolehlivější a rychlejší uhašení hořícího sodíku a při možnosti výronů velkého množství kapalného sodíku, umožňuje dimenzovat skladnější zařízení k jeho hašení, s nímž se při likvidaci následků požáru sodíku mnohem snadněji a bezpečněji manipuluje, nežli tomu bylo u podobných zařízení, používaných

doposud.

Je vhodné, aby pod větším chráněným zařízením, pracujícím s kapalným sodíkem, byla vytvořena pláštěv, skládající se z většího počtu van.

Vynález je blíže vysvětlen pomocí příkladu, znázorněného na výkresu, představujícím schéma zařízení podle vynálezu v řezu.

Zařízení sestává z vany 1, překryté krytem z nepohyblivých pásů 2 a pohyblivých pásů 3, otáčivých kolem os 4 a přitlačovaných pružinami 5 k nepohyblivým pásům 2. Do vany 1 ústí přívod dusíku 6, napojený na zdroj 14 dusíku. Na přívod 6 je napojeno potrubí 21, napojené též na nádrž 8. Na nejnižším místě vypádovaného dna vany 1 je syfon 15 a potrubí 7 do nádrže 8, opatřené elektrickým topením 9, dálkově ovládaným ventilem 16 a tavitelnou membránou 23. Topení 10 je umístěno ve vnitřním prostoru

11. V syfonu 15, překrytém sítkou 22 je elektrický kontakt 12 odizolovaný od vodivých částí zařízení a vodivě spojený vodiči 20 se zdrojem 18 elektrického proudu, s dálkově ovládanými ventily 13, 16 se signálním zařízením 19. Sítko 22 zamezuje tomu, aby tuhé, elektricky vodivé nečistoty, např. okuže či produkty koroze oceli, nemohly způsobit falešný signál zkratováním kontaktu 12.

Unikne-li ze zařízení nad vanou 1 kapalný sodík, steče na pohyblivý pás 3, který svou vahou pootočí kolem osy 4 a propadne na dno vany, odkud samopádem steče do syfonu 15, kde sodík 17 vodivě spojí kontakt 12 s vodivými částmi zařízení, tím se uvede v činnost signální zařízení 19 a ventily 13 a 16 tak, že se ventil 13 otevře a dusík ze zdroje 14 inertního plynu zaplní vnitřní prostor 11 vany 1 a ventil 16 se otevře, aby sodík mohl stéci do nádrže 8.

Předmět vynálezu

1. Zařízení k hašení požáru sodíku, vyznačené tím, že sestává z nejméně jedné vany (1), překryté souvislým krytem, složeným jednak z nepohyblivých pásů (2), jednak z pohyblivých pásů (3), otáčivých kolem os (4) a přitlačovaných pružinami (5) k nepohyblivým pásům (2).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že je opatřeno přívodem (6) inertního plynu, zvláště dusíku, ústícího do vany (1).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že v alespoň jednom nejnižším místě dna vany (1) je napojeno potrubí (7), spojující vanu (1) s nádrží (8).
4. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že je opatřeno topením (9) s výhodou elektrickým, vyhřívajícím potrubí (7).
5. Zařízení podle bodu 4, vyznačené tím, že je opatřeno vanovým topením (10) s výhodou elektrickým, vyhřívajícím vnitřní prostor (11) vany (1).
6. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že je opatřeno nejméně jedním elektrickým kontaktem (12), odizolovaným od ostatních vodivých částí zařízení a umístěným tak, že kapalný sodík (17) v syfonu (15) je součástí uzavřeného elektrického proudového obvodu, který kromě toho sestává ze zdroje (18) proudu signálního zařízení (19) a vodičů (20) spojených s elektricky vodivými částmi zařízení.
7. Zařízení podle bodů 1 a 6, vyznačené tím, že součástí uzavřeného elektrického obvodu je též dálkově ovládaný ventil (16) umístěný na potrubí (7).
8. Zařízení podle bodu 6, vyznačené tím, že součástí uzavřeného elektrického proudového obvodu je též dálkově ovládaný ventil (13) uzavírající přívod (6) inertního plynu, zvláště dusíku, prostoro-rově spojujícího zdroj (14) inertního plynu s prostorem (11) vany (1).
9. Zařízení podle bodu 8, vyznačené tím, že má na potrubí (6) mezi ventilem (13) a nádobou (1) napojeno potrubí (21), ústící do vnitřního prostoru nádrže (8).
10. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že přístup do nádrže (8) buď na potrubí (7) nebo v syfonu (15) je zakryt membránou (23) z kovové slitiny o nízké teplotě tání, např. z Woodova či Roseova kovu, nebo z Liptowitzovy slitiny.
11. Zařízení podle bodu 6, vyznačené tím, že přístup ke kontaktu (12) je přehrazen, např. u ústí do syfonu (15), sítkou (22).

