



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 370

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 12 82
(21) (PV 9290-82)

(51) Int. Cl.³ F 16 K 17/16

(40) Zveřejněno 14 05 84

(45) Vydáno 01 01 87

(75)

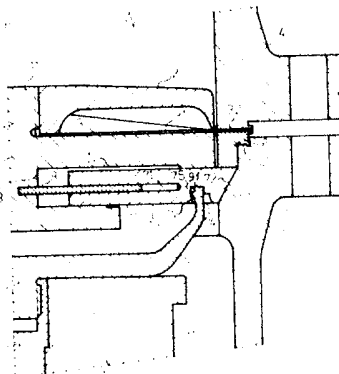
Autor vynálezu

ČEJKA JIŘÍ,
SKRUŽNÝ JOSEF,
ČEJKA JIŘÍ ml.,
DOSOUDIL FRANTIŠEK ing., NERATOVICE

(54)

Jistící mechanismus uzávěru rychločinného přepouštěcího zařízení

Vynález se týká jistícího mechanismu uzávěru rychločinného přepouštěcího zařízení, používaného zejména v systému havarijní ochrany parogenerátoru v jaderných elektrárnách s rychlým reaktorem chlazeným sodíkem, sestávající z nosné desky, průstřižné membrány a průstřižného nože, vyznačující se tím, že nosná deska je opatřena radiálním vybráním, ve kterém jsou suvně uloženy pojistné kameny, které jsou opatřeny jednak zkosenou čelní plochou pro záběr se šikmou plochou vytvořenou na vnitřní stěně spodního tělesa a jednak kruhovou drážkou, vytvořenou na spodní ploše kamenů, přičemž je její vnitřní stěna opatřena zkosením pro záběr s pojistkou, uloženou na táhle.



Vynálezu lze využít u všech zařízení, využívající mechanicky prostřihovaných bezpečnostních membrán v jaderných energetických zařízeních i v chemickém průmyslu.

Vynález se týká jistícího mechanismu uzávěru rychločinného prepouštěcího zařízení, používaného zejména v systému havarijní ochrany parogenerátoru v jaderných elektrárnách s rychlým reaktorem chlazeným sodíkem.

Jeho úkolem je okamžité uzavření průtoku chladiva ve vstupním a výstupním potrubí při současném a synchronizovaném otevření odtoku chladiva a produktů jeho reakce s vodou a parou do odpadního potrubí.

Dosud jsou známá tlaková pojistná zařízení, například samoprůtržné membrány doplněné uzavíracími armaturami na hlavních přívodních a výstupních potrubích, aby bylo možno parogenerátor oddělit od ostatního okruhu. Zdokonalený systém havarijní ochrany parogenerátoru představují speciální rychločinná zařízení, kde je však řešena pouze uzavírací funkce ventilového typu v různém konstrukčním provedení. U těchto řešení jsou těžkosti s dimenzováním ovládání uzávěru, což vylučuje jejich použití pro větší světlosti. U jiných známých provedení rychlouzávěrů je řešena i funkce prepouštění, to znamená, současné uzavírání hlavního sodíkového potrubí a otevírání vstupu do separačních nádrží, čímž dojde k tlakovému odlehčení příslušné části parogenerátoru. Například u řešení podle čísl. A0 200 606 je na společném táhle, ovládaném elektromagnetem a pružinou, umístěna uzavírací kuželka sodíkového okruhu a válcový nůž pro prostřížení oddělující membrány, která uvolňuje prepouštěcí hrdlo pro odchod zplodin reakce do separačních nádrží nebo odpadního potrubí. Nevýhodou tohoto řešení je obtížné dimenzování ovládání uzávěru, neboť při prostřihování oddělující membrány válcový nůž musí překonávat jak odpor membrány, tak

i tlak v sodíkovém nebo parním okruhu. Dále hrozí nebezpečí, že vlivem vysokých teplot dojde po určité době k relaxaci předpětí pružiny a tím k ohrožení nebo selhání funkce uzávěru.

U řešení, kde v tělese je na táhle uložen jednak uzávěr výstupního hrdla a jednak oddělující stěna přepouštěcího hrdla, opatřeného válcovým nástavcem, ve kterém je uložena prodloužená část táhla, pevně spojená s oddělující stěnou, na konci opatřená narážkou. V nástavci je boční otvor, v němž je uspořádána pohyblivá zarážka s ovládacím servomotorem. Nevýhodou tohoto rychločinného zařízení je, že je určeno pro použití průstřižných membrán menšího průměru. Při použití průstřižných membrán velkého průměru by u stávajícího provedení enormě vzrostly rozměry a tím i hmotnost, a s přihlédnutím k náročnému austenitickému materiálu, používaného k výrobě jak tělesa tak i jednotlivých dílců vnitřní soupravy, by se tyto skutečnosti odrazily ve značných výrobních nákladech a vysoké ceně výrobku.

Uvedené nevýhody odstraňuje v podstatě vynález, kterým je jistící mechanismus uzávěru rychločinného přepouštěcího zařízení, používané zejména v systému havarijní ochrany parogenerátoru v jaderných elektrárnách s rychlým reaktorem chlazeným sodíkem, sestávající z nosné desky, na které je pevně přichycen průstřižný nůž a na níž leží střední část průstřižné membrány, která je svojí obvodovou částí sevřena mezi přírubou horního tělesa a vodícím pouzdrem uloženým v přírubě spodního tělesa, jehož podstata spočívá v tom, že nosná deska je opatřena radiálním vybráním, ve kterém jsou suvně uloženy pojistné kameny, které jsou opatřeny jednak zkosenou čelní plochou pro záběr se šikmou plochou vytvořenou na vnitřní stěně spodního tělesa a jednak kruhovou drážkou, která je vytvořena na spodní ploše kamenů a je opatřena zkosením pro záběr s pojistkou, uloženou na táhle.

Další podstatou vynálezu je, že kameny jsou opatřeny na svém vnitřním čele vývrtem pro uložení vodícího čepu.

Poslední podstatou vynálezu je, že spodní těleso je ve své horní části opatřeno osazením, ve kterém je uloženo vodící pouzdro.

Proti dosud užívaným konstrukcím se dle vynálezu dosahuje vyššího účinku tím, že je vyřešen jistící mechanismus uzávěru rychločinného přepouštěcího zařízení s využitím průstřižné membrány velkého průměru, při dodržení optimálních stavebních rozměrů a hmotnosti

zařízení, čímž se ušetří náročný austenitický materiál a výrobní náklady.

Příklad konkrétního provedení podle vynálezu je schematicky znázorněn na přiloženém výkresu, představujícím částečný podélný řez jistícím mechanismem uzávěru rychločinného přepouštěcího zařízení.

Jistící mechanismus uzávěru rychločinného přepouštěcího zařízení dle vynálezu sestává z nosné desky 1, na jejímž horním osazení 11 je pevně přichycen průstřižný nůž 2. Dále z průstřižné membrány 3, která je svojí obvodovou částí 32 sevřena mezi přírubu horního tělesa 4 a vodícím pouzdem 6 uloženým v osazení 52 spodního tělesa 5. Střední část 31 průstřižné membrány 3 je uložena na nosné desce 1. V nosné desce 1 je provedeno radiální vybrání 12, ve kterém jsou suvně uloženy pojistné kameny 7. Jejich přímočarý pohyb je zajištěn vodícími čepy 8, pevně uloženými v čelní stěně 13 radiálního vybrání 12 a volně vloženými do vývrtů 71 v pojistných kamenech 7. Pojistné kameny 7 jsou opřeny zkosenou plochou 72 o šikmou plochu 51 vytvořenou na vnitřní stěně spodního tělesa 5. Ve spodní ploše 73 pojistných kamenů 7 jsou zhotoveny kruhové drážky 74, jejichž vnitřní stěna 75 je opatřena zkosením 76. Do kruhové drážky 74 je zasunuta svým horním okrajem pojistka 9 miskového tvaru, pevně spojená s táhlem 10, na které dopadá závaží 14. Tím je zajištěna základní poloha pojistných kamenů 7, t.j. uzavřený průtok do separačních nádrží nebo do odpadního potrubí.

Jestliže je během provozu zaznamenán průnik vody nebo páry do sodíku, vyšle neznázorněný indikační systém elektrický impuls do neznázorněného ovládacího zařízení táhla 10, čímž je dán povel k uzavření hlavního průtoku chladiva a k současnému otevření odtoku do odpadního potrubí. Uvolněním závaží 14, které dopadá na táhlo 10 se vyvine potřebná odjišťovací síla, která působí na táhlo 10. Pohybem táhla 10, které je pevně spojeno s pojistkou 9 se vysune pojistka 9 svým horním okrajem z kruhové drážky 74 vytvořené v jednotlivých pojistných kamenech 7. Při vysouvání tlačí pojistka 9 svým vnitřním průměrem 91 horního okraje na zkosení 76, vytvořené na vnitřní stěně 75 kruhové drážky 74, čímž odsune pojistné kameny 7 od šikmé plochy 51 vytvořené na vnitřní stěně spodního tělesa 5. Tím se odjistí a

uvolní nosná deska 1 a pojistné kameny 7 a dopadnou do spodního tělesa 5. Uvolněním nosné desky 1 působí průstřižný nůž 2 na membránu 2, přičemž je jeho účinek zesílen vnitřním tlakem pracovní kapaliny, což způsobí prostřihnutí průstřižné membrány 2 a otevření uzávěru průtoku chladiva do odpadního potrubí. Pohyb závaží 14, nosné desky 1 s pojistnými kameny 7 je zmírněn neznázorněnými pružnými podložkami, uloženými v dolní části spodního tělesa 5.

Předložený předmět vynálezu lze využít u všech zařízení, využívající mechanicky prostřihovaných bezpečnostních membrán v jaderných energetických zařízeních i v chemickém průmyslu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

233 370

1. Jistící mechanismus uzávěru rychločinného přepouštěcího zařízení, používaného zejména v systému havarijní ochrany parogenerátoru v jaderných elektrárnách s rychlým reaktorem chlazeným sodíkem, sestávající z nosné desky, na které je pevně přichycen průstřižný nůž a na níž leží střední část průstřižné membrány, která je svojí obvodovou částí sevřena mezi přírubou horního tělesa a vodícím pouzdem uloženým v přírubě spodního tělesa, vyznačující se tím, že nosná deska (1) je opatřena radiálním vybráním (12), ve kterém jsou suvně uloženy pojistné kameny (7), které jsou opatřeny jednak zkosenou čelní plochou (72) pro záběr se šikmou plochou (51) vytvořenou na vnitřní stěně spodního tělesa (5), a jednak kruhovou drážkou (74), která je vytvořena na spodní ploše (73) kamenů (7) a je opatřena zkosením (76) pro záběr s pojistkou (9) uloženou na táhle (10).
2. Jistící mechanismus uzávěru rychločinného přepouštěcího zařízení dle bodu 1, vyznačující se tím, že ^{pojistná} kameny (7) jsou opatřeny na svém vnitřním čele vývrtem (71) pro uložení vodícího čepu (8).
3. Jistící mechanismus uzávěru rychločinného přepouštěcího zařízení dle bodu 1, vyznačující se tím, že spodní těleso (5) je ve své horní části opatřeno osazením (52), ve kterém je uloženo vodící pouzdro (6).

1 výkres

