

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

177797

(11) (B1)

(51) Int. Cl.²
F 16 K 41/02

(22) Přihlášeno 13 05 76
(21) [PV 3203-76]

(40) Zveřejněno 29 11 76

(45) Vydáno 15 03 79

(53) MDT
621.646

(75)
Autor vynálezu

ZDENĚK BURDA, HLUČÍN, ALFONS HARAZIM, ŠTĚPÁNKOVICE
a ing. KURT KERLÍN, KRAVAŘE

[54] Ucpávka vřetena armatury

1

Vynález se týká ucpávky vřetena armatury určené zejména pro provoz s radioaktivními nebo jinak zdraví škodlivými médii, kupříkladu u primárních okruhů jaderných energetických zařízení.

Velký rozvoj jaderné energetiky klade zvýšené nároky na těsnost všech zařízení, zejména potom na těsnost armatur primárních okruhů, aby bylo zamezeno úniku zdraví škodlivého média do okolí atmosféry.

Konstrukční charakter ucpávek vřeten klasických armatur se již řadu let v podstatě nemění, protože u klasických parních elektráren netěsnost nebo porucha ucpávky nebývá příčinou okamžitého odstavení zařízení. Jinak je tomu v případě netěsnosti nebo poruchy ucpávky u armatury pracující v jaderných elektrárnách, protože zde existuje nebezpečí úniku nebezpečného a zdraví škodlivého média do okolního ovzduší, a proto těsnost, bezporuchový provoz a snadná údržba jsou prvořadým požadavkem na konstrukci těchto armatur. Vzhledem k ztíženým pracovním podmínkám, představovaným omezeným prostorem a zdraví škodlivým prostředím, je kladen velký důraz na snadnou montáž, seřizování a výměnu ucpávky.

Jsou známy ucpávky vřeten armatur pro radioaktivní média, které jsou tvořeny

2

dvěma, nad sebou uspořádanými ucpávkovými prostory, s vloženým mezikroužkem pro odsávání případného průsaku z ucpávky. Tyto ucpávkové prostory jsou značně vysoké, takže při stlačování těsniva ucpávkovým víkem se v důsledku obvodového tření postupně snižuje přítlaková síla směrem od ucpávkového víka, což má za následek, že těsnicí kroužky na straně odlehle od ucpávkového víka, kde by měla být těsnost nejlepší, jsou stlačeny minimálně. Rovněž demontáž a výměna ucpávkového těsniva je bez demontáže víka tělesa ucpávky velmi obtížná.

Je tedy úkolem vynálezu vyřešit novou konstrukci ucpávky vřetena armatur, zejména pro nebezpečná a zdraví škodlivá média, která zaručuje rovnoměrnější stlačení těsnicích kroužků celé ucpávky, dovoluje dotlačování i dolní skupiny těsnicích kroužků a umožňuje snadnou výměnu ucpávkového těsniva.

Tento úkol řeší vynález, kterým je ucpávka vřetena armatury, určené zejména pro provoz s radioaktivními nebo jinak zdraví škodlivým médiem, kupříkladu u primárních okruhů jaderných elektráren, sestávající z přírubového pouzdra rozdělujícího ucpávkový prostor do dvou ucpávkových komor, a jeho podstata spočívá v tom,

že ucpávkové pouzdro je na svém spodním konci opatřeno oboustranným nákrůžkem pro ovládání prvků spodní primární ucpávky a na svém horním konci odnímatelnou přírubou, kde spodní primární ucpávka je tvořena vodícím pouzdrům uloženým ve vnitřním ucpávkovém prostoru a opěrným kroužkem ve vnějším ucpávkovém prostoru, kde na vodícím pouzdru a na opěrném kroužku jsou uloženy spodní sady těsnících kroužků, dále rozváděcí kroužky, horní sady těsnících kroužků sekundární ucpávky, přičemž vnitřní sekundární ucpávka je uzavřena ucpávkovým víkem opatřeným přírubou a vnější sekundární ucpávka je uzavřena přírubovým ucpávkovým víčkem opatřeným přírubou, a kde vlastní vřeteno armatury je v prostoru třmene děleno a opatřeno dvoudílnou miskovou spojkou.

Další podstatou vynálezu je, že víko armatury je spojeno s přírubou přírubového ucpávkového víčka pomocí svorníků, a s přírubou ucpávkového pouzdra hlavními svorníky, přičemž příruba ucpávkového víka je spojena s přírubou ucpávkového pouzdra šrouby.

Podstatou vynálezu je také, že dvoudílná misková spojka je opatřena vnitřním závitěm a oba přilehlé konce vřetena jsou opatřeny odpovídajícím závitěm, přičemž na závitě horní části vřetena je nad miskovou spojkou uložena manipulační příruba.

Konečně je podstatou vynálezu, že třmen armatury je opatřen průchozími čepy, na jejichž vnitřních čelech jsou upraveny nosníky zajišťované maticemi.

Nová konstrukce ucpávky vřetena armatury podle vynálezu zaručuje dokonalou těsnost proti úniku nebezpečného média do okolní atmosféry zejména tím, že umožňuje vytvořit požadované těsnící předpětí jak ze spodní strany primárních ucpávek tak i z horní strany sekundárních ucpávek zcela nezávisle a přitom umožňuje dotahování kterékoliv části ucpávky během provozu. Dvoudílná konstrukce vřetena umožňuje velmi snadnou montáž a demontáž kompletní ucpávky bez demontáže třmenu s ovládním, přičemž pro demontáž je s výhodou využito přímo ovládacího mechanismu armatury. Výměna těsnících kroužků a čištění ucpávkových prostorů je velmi snadná bez potřeby demontáže víka a vřetena armatury.

Příklad provedení ucpávky vřetena armatury podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, představujícím axiální řez ucpávkovou částí armatury, kde na levé straně je znázorněna ucpávka v pracovní poloze a na pravé straně je znázorněna ucpávka vyjmutá z ucpávkového prostoru, kupříkladu pro výměnu těsniva ucpávky.

Podle vynálezu je těleso 1 armatury opatřeno víkem 2, kterým prochází dvoudílné vřeteno 3, 3', ovládané neznázorněným mechanismem, uloženým na třmenu 4. Ve ví-

ku 2 opatřeném hrdlem 21 je upraven ucpávkový prostor 5. Dělené vřeteno 3, 3' je v prostoru třmenu 4 opatřeno dvoudílnou miskovou spojkou 6 opatřenou vnitřním závitěm 61, kterému odpovídá závit 31 dvoudílného vřetena 3, 3'. Na horní části vřetena 3' je nad dvoudílnou miskovou spojkou 6 upravena manipulační příruba 7. Oba přilehlé konce vřetena 3, 3' a dvoudílná spojka 6 jsou opatřeny odpovídající drážkou 32 pro uložení pera 33. Ucpávkový prostor 5 je axiálně rozdělen do dvou komor 51, 52 ucpávkovým pouzdrům 8, jehož spodní konec je opatřen oboustranným nákrůžkem 81, a jeho horní konec závitěm pro uložení příruby 82. Hrdlo 21 víka 2 armatury je na svém horním konci opatřeno přírubovým nákrůžkem 22. Vlastní ucpávka vřetena 3 je tvořena jednak spodní primární ucpávkou 9 rozdělenou do obou komor 51, 52 a tvořenou vodícím pouzdrům 91 vnitřní komory 51, a opěrným kroužkem 92 vnější komory 52, na kterých je uložena spodní sada 93 těsnících kroužků, a jednak horní sekundární ucpávkou 10 rovněž rozdělenou do dvou komor 51, 52 a tvořenou horní sadou 101 těsnících kroužků. Sekundární ucpávka 10 ve vnitřní komoře 51 je uzavřena ucpávkovým víkem 11, jehož přírubová část 11' je spojena šrouby 12 s přírubou 82 ucpávkového pouzdra 8, a ve vnější komoře 52 je uzavřena přírubovým ucpávkovým víčkem 13 jehož příruba 13' je spojena s přírubovým nákrůžkem 22 hrdla 21 víka 2 svorníky 14.

Mezi spodní primární ucpávkou 9 a horní sekundární ucpávkou 10 jsou uloženy rozváděcí kroužky 15 spojené navzájem odsávacím kanálkem 16 vytvořeným v ucpávkovém pouzdru 8 a dále potrubím 17 s neznázorněným místem organizovaných úniků těsněného média. Přírubový nákrůžek 22 hrdla 21 víka 2 armatury je spojen s přírubou 82 ucpávkového pouzdra 8 hlavními svorníky 18 jejichž prvotní úlohou je dotahování ucpávky a druhotnou je jejich využití při demontáži ucpávky jako celku. Protože ucpávka má značně velkou hmotnost je na ramenech třmenu 4 odnímatelně uložen přípravek pro vysouvání ucpávky v případě demontáže, který sestává z čepů 19, nosníků 20 a zajišťovacích matic 23.

Montáž ucpávky vřetena armatury podle vynálezu se provádí v uzavřeném poloze armatury bez přítomnosti pracovního média. Spojka 6 vřetena 3, 3' se demontuje a horní část vřetena 3' se vysune do horní krajní polohy. Vlastní montáž a skladba ucpávky se provádí tak, že do ucpávkového prostoru 5 se uloží vodící pouzdro 91, ucpávkové pouzdro 8 a opěrný kroužek 92. Do vnitřní komory 51 se uloží ucpávkové víko 11, čímž se vystředí poloha ucpávkového pouzdra 8.

Do vnější komory 52 se uloží pomocí přípravku spodní sada 93 těsnících kroužků, na které se uloží vnější rozváděcí kroužek 15, a na něj se opět pomocí přípravku uloží horní sada 101 těsnících kroužků a ce-

lek se uzavře přírubovým ucpávkovým víčkem 13. Pomocí svorníků 14 se celá vnější sestava mírně stlačí. Nato se vyjme ucpávkové víko 11 z vnitřní komory 51 do které se uloží obdobným způsobem postupně spodní sada 93 těsnících kroužků, vnitřní rozváděcí kroužek 15 a horní sada 101 těsnících kroužků, dále se celá vnitřní sestava uzavře ucpávkovým víkem 11 a mírně se stlačí pomocí šroubů 12. Po určité, předem stanovené době provozu armatury se celá ucpávka dotáhne při maximální teplotě, a to tak, že vnitřní sestava primární 9 a sekundární 10 ucpávky se dotahuje nejprve prostřednictvím hlavních svorníků 18 spojujících víko 2 armatury s přírubou 82 ucpávkového pouzdra 8, a potom se dotáhnou matice šroubů 12 spojujících přírubu 82 ucpávkového pouzdra 8 a přírubovou část 11' ucpávkového víka 11. Vnější sestava primární 9 a sekundární 10 ucpávky se dotahuje pomocí svorníků 14 spojujících přírubu 13' přírubového ucpávkového víčka 13 s víkem 2 armatury.

Demontáž ucpávky vřetena armatury se provede tak, že se uvolní matice šroubů 12 na přírubové části 11' ucpávkového víka 11 a provede se uvolnění ucpávky manipulací závěrným prvkem tak, že se provede jeho

otevření a zavření. Vlastní demontáž se provádí s uzavřenou armaturou bez přítomnosti pracovního média. Demontuje se dvoudílná misková spojka 6 vřetena 3, přičemž manipulační příruba 7 se sešroubuje do spodní krajní polohy na horní části 3' vřetena. Demontují se hlavní svorníky 18 a matice svorníků 14 spojujících víko 2 armatury s přírubou 13' přírubového ucpávkového víčka 13. Hlavní svorníky 18 se použijí na spojení manipulační příruby 7 s přírubou 82 ucpávkového pouzdra 8. Pomocí neznázorněného pohonu směrem „otevření“ se ucpávka vyjme z ucpávkového prostoru 5 jako celek, jak je znázorněno na pravé straně výkresu, nad horní okraj spodní části vřetena 3. Z míst protilehlých žebřím třmene 4 se demontují dva z hlavních svorníků 18, aby bylo možno zasunout přírubu 82 ucpávkového pouzdra 8 nosníky 20 přípravku pro vysouvání ucpávky o vysoké hmotnosti. Přípravek se upraví tak, aby nosníky 20 byly pod přírubou 82 ucpávkového pouzdra 8 v přiměřené vzdálenosti od ucpávkového pouzdra 8, a v této poloze se přípravek zajistí. Demontují se zbývající hlavní svorníky 18 a ucpávka se vysune z třmenu 4. Po vysunutí ucpávky se přípravek demontuje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Ucpávka vřetena armatury, zejména pro provoz v radioaktivním a jinak zdraví škodlivém médiu, ku příkladu u primárních okruhů jaderných elektráren, uložená ve víku armatury a sestávající z primární a sekundární části ucpávky uložených ve společném ucpávkovém prostoru, rozděleným ucpávkovým pouzdrům do vnitřní a vnější komory, vyznačená tím, že ucpávkové pouzdro (8) je na svém spodním konci opatřeno oboustranným nákrůžkem (81) pro ovládání prvků spodní primární ucpávky (9) a na svém horním konci odnímatelnou přírubou (82), kde spodní primární ucpávka (9) je tvořena vodícím pouzdrům (91) uloženým ve vnitřním ucpávkovém prostoru (51) a opěrným kroužkem (92) ve vnějším ucpávkovém prostoru (52), kde na vodícím pouzdru (91) a na opěrném kroužku (92) jsou uloženy spodní sada (93) těsnících kroužků, dále rozváděcí kroužky (15), horní sady (101) těsnících kroužků sekundární ucpávky (10), přičemž vnitřní sekundární ucpávka (10) je uzavřena ucpávkovým víkem (11) opatřeným přírubou (11'), a vnější sekundární ucpávka (10) je uzavřena přírubovým ucpávkovým víčkem (13) opatřeným

přírubou (13'), a kde vlastní vřeteno (3) armatury je v prostoru třmenu (4) děleno a opatřeno dvoudílnou miskovou spojkou (6).

2. Ucpávka vřetena armatury podle bodu 1, vyznačená tím, že víko (2) armatury je spojeno s přírubou (13') přírubového ucpávkového víčka (13) pomocí svorníků (14), a s přírubou (82) ucpávkového pouzdra (8) hlavními svorníky (18), přičemž příruba (11') ucpávkového víka (11) je spojena s přírubou (82) ucpávkového pouzdra (8) šrouby (12).

3. Ucpávka vřetena armatury podle bodů 1 a 2, vyznačená tím, že dvoudílná misková spojka (6) je opatřena vnitřním závitem (61) a oba přilehlé konce vřetena (3, 3') jsou opatřeny odpovídajícím závitem (31), přičemž na závitu (31) horní části (3') vřetena je nad miskovou spojkou (6) uložena manipulační příruba (7).

4. Ucpávka vřetena armatury podle bodů 1 až 3, vyznačená tím, že třmen (4) armatury je opatřen průchozími čepy (19) na jejichž vnitřních čelech jsou upraveny nosníky (20) zajištěné maticemi (23).

1 list výkresů

177797

