



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241185  
(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
G 21 C 17/10

(22) Přihlášeno 26 07 84  
(21) [PV 5743-84]

(40) Zveřejněno 16 04 85

(45) Vydáno 15 08 87

(75)

Autor vynálezu

LIŠKA KAREL, PLZEŇ

## (54) Vysokotlaká průchodka čidel a způsob její výroby

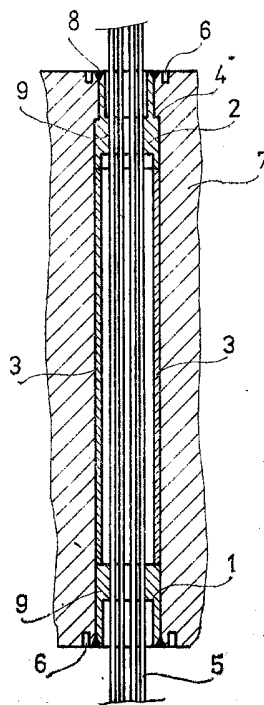
1

Řešení se týká vysokotlaké průchodky čidel, vhodné zejména pro průchod vývodů čidel diagnostických kazet z radioaktivního prostoru jaderného reaktoru do pozorovacího prostoru. Týká se také způsobu, jakým je možno takovou vysokotlakou průchodku vyrobit.

Vysokotlaká průchodka čidel sestává z horní zátky, spodní zátky a dělené rozpěrné trubky. Mezi horní zátku, opatřenou směrem k povrchu tělesa tlakové nádoby opěrnou plochou a spodní zátku je vložena podélně dělená rozpěrná trubka. V horní zátku i spodní zátku jsou proti sobě vytvořeny průchodné otvory.

Vysokotlaká průchodka čidel se vytvoří tak, že se nejprve ve vakuu zapájí vývody čidel do spodní zátky, poté se ve vakuu zapájí tyto vývody čidel do horní zátky a nato se mezi spodní a horní zátku vloží podélně dělená rozpěrná trubka. Po zapájení vývodů čidel do spodní i horní zátky se provedou tlakové zkoušky a zkoušky těsnosti vysokotlaké průchodky čidel.

2



Obr. 1

Vynález se týká vysokotlaké průchodky čidel, vhodné například pro diagnostické kazety vkládané do jaderných reaktorů. Vynález se také týká způsobu, jakým je možno takovou vysokotlakou průchodku vyrobit.

Dosud se čidla pro sledování stavu prostředí v prostoru s vysokým tlakem a zejména čidla, umístěná v radioaktivním prostředí, vyváděla do pozorovacího prostoru jednotlivými průchodkami, které byly přivázeny například do otvoru ve stěně tlakové nádoby reaktoru pevnostními svary, nebo do této stěny byly zašroubovány. Čidla měla vývody vedené trubičkami, které procházely takovou průchodkou a byly do ní zapájeny ve vakuu. Spojení těchto trubiček s vývody čidel bylo provedeno pájením na vzduchu, a to pouze na konci, vyvedeném mimo tlakový nebo i radioaktivní prostor. V jiných případech byly vývody čidel v průchodkách těsněny měkkým kovovým těsněním.

Nevýhodou dosavadních průchodek čidel je především jejich pracná a nákladná výroba. Je nutno používat pevnostních svarů, což je časově náročné a vyžaduje po svaření řadu kontrol. Použití dosavadních průchodek, zvláště u čidel s vývody vedenými z radioaktivního prostředí je málo bezpečné, neboť při poruše a netěsnosti pájeného spoje mezi vývodem čidla a průchodkou může dojít k průniku radioaktivního média například z prostoru tlakové nádoby jaderného reaktoru mimo stíněný prostor, a to znamená okamžité havarijní odstavení provozovaného reaktoru.

Tyto nevýhody v podstatě odstraňuje vysokotlaká průchodka čidel podle vynálezu, vyrobená způsobem podle vynálezu. Vysokotlaká průchodka čidel podle vynálezu je umístěna v otvoru, vytvořeném v tělese tlakové nádoby a sestává z horní zátky, spodní zátky a dělené rozpěrné trubky. Její podstata spočívá v tom, že mezi horní zátku, opatřenou směrem k povrchu tělesa tlakové nádoby opěrnou plochou, a spodní zátku je vložena podélně dělená rozpěrná trubka, a že v horní zátce i spodní zátce jsou proti sobě vytvořeny průchodné otvory. Podstata způsobu výroby vysokotlaké průchodky čidel spočívá v tom, že se nejprve ve vakuu zapájí vývody čidel do spodní zátky, poté se ve vakuu zapájí tyto vývody čidel do horní zátky a pak se mezi spodní a horní zátku vloží podélně dělená rozpěrná trubka. Podstata způsobu výroby vysokotlaké průchodky čidel spočívá také v tom, že se po zapájení vývodů čidel do spodní i horní

zátky provedou tlakové zkoušky a zkoušky těsnosti této vysokotlaké průchodky čidel.

Výhodou vysokotlaké průchodky čidel podle vynálezu je možnost vložení celého smontovaného celku do připraveného otvoru ve stěně tělesa tlakové nádoby a zdvojnásobení provozní bezpečnosti vlivem použití spodní a horní zátky. Výhodou způsobu výroby vysokotlaké průchodky čidel je zejména jednoduchost jednotlivých úkonů, rychlost montáže a také možnost pájení vývodů čidel ve vakuu do průchodky mimo tlakovou nádobu.

Příklad praktického provedení vysokotlaké průchodky čidel podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu. Na jeho obr. 1 je naznačen podélný řez průchodkou, uloženou do tělesa tlakové nádoby a na obr. 2 je naznačen příčný řez touto průchodkou, vytvořenou způsobem podle vynálezu.

Jak z tohoto výkresu vyplývá, sestává vysokotlaká průchodka čidel ze spodní zátky 1, z horní zátky 2 a z podélně dělené rozpěrné trubky 3. Spodní zátka 1 i horní zátka 2 jsou opatřeny protilehlými průchodnými otvory 9 pro vývody 5 čidel. Horní zátka 2 je opatřena směrem k povrchu tělesa 7 tlakové nádoby osazením, kterým se opírá o opěrnou plochu 4, vytvořenou v otvoru tělesa 7 tlakové nádoby. Spodní zátka 1 má povrch hladký. Mezi spodní a horní zátku 1, 2 je vložena podélně dělená rozpěrná trubka 3. Mezi konci spodní i horní zátky 1, 2, uloženými u vnějšího a vnitřního povrchu tělesa 7 tlakové nádoby jsou provedena utěsnění 8, v tomto případě provedení vytvořená těsnicími svary. Pro kvalitní provedení těchto těsnících svarů jsou v obou zátkách 1, 2 vytvořena vybrání a kolem těchto zátek 1, 2 jsou v tělese 7 tlakové nádoby vytvořeny zápichy 6.

Způsob výroby vysokotlaké průchodky čidel podle vynálezu probíhá tak, že se nejprve ve vakuu zapájí vývody 5 čidel do průchodných otvorů 9 spodní zátky 1 a provedou se tlakové zkoušky a zkoušky těsnosti těchto zapájených vývodů 5. Pak se zapájí ve vakuu vývody 5 čidel do průchodných otvorů 9 horní zátky 2 a provedou se opět tlakové zkoušky a zkoušky těsnosti těchto zapájených vývodů 5. Nato se obě zátky 1, 2 vloží obě poloviny dělené rozpěrné trubky 3 tak, aby obě zátky 1, 2 dosedly vnitřními čelními plochami na vnější čelní plochy dělené rozpěrné trubky 3.

Takto vytvořený celek se pak vsune do otvoru v tělese 7 tlakové nádoby a provede se utěsnění 8 obou zátek 1, 2.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vysokotlaká průchodka čidel umístěná v otvoru, vytvořeném v tělese tlakové nádoby a sestávající z horní zátky, spodní zátky a dělené rozpěrné trubky vyznačené tím, že mezi horní zátku (2), opatřenou směrem k povrchu tělesa (7) tlakové nádoby opěrnou plochou (4) a spodní zátku (1) je vložena podélně dělená rozpěrná trubka (3), a že v horní zátce (2) i spodní zátce (1) jsou proti sobě vytvořeny průchodné otvory (9).

2. Způsob výroby vysokotlaké průchodky

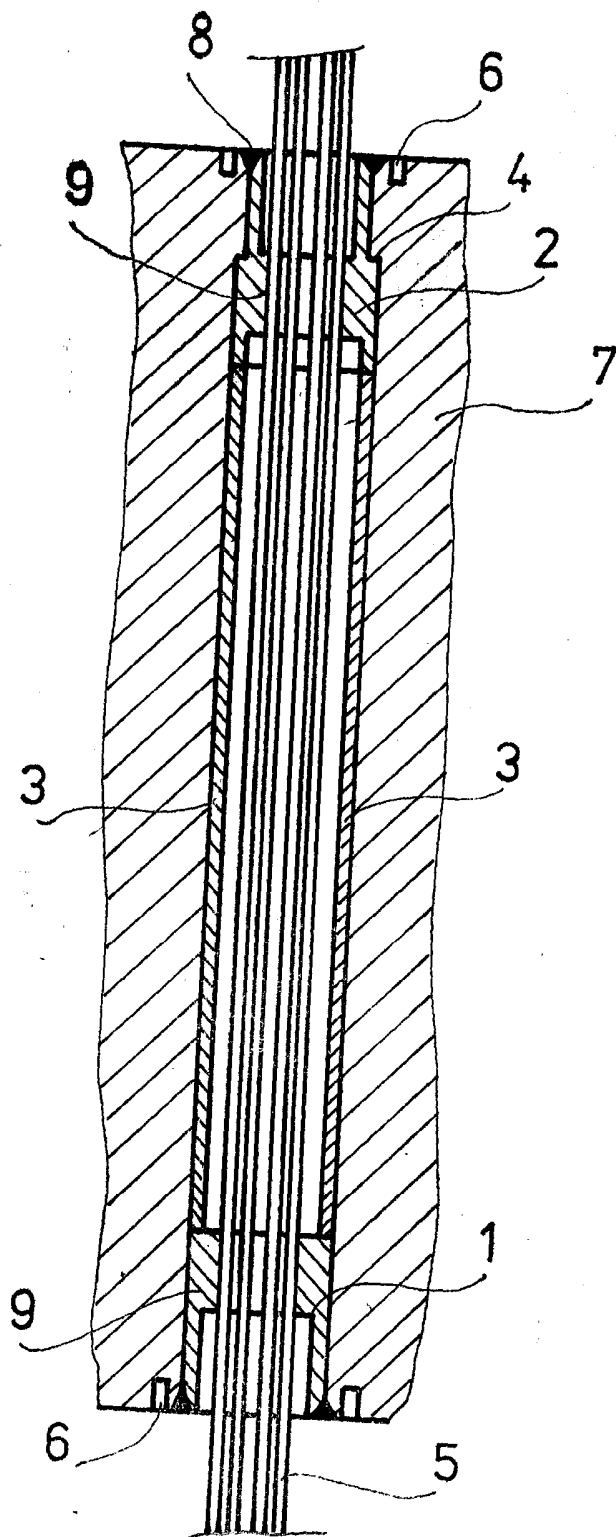
čidel podle bodu 1 vyznačený tím, že se nejprve ve vakuu zapájí vývody (5) čidel do spodní zátky (1), poté se ve vakuu zapájí tyto vývody (5) čidel do horní zátky (2) a nato se mezi spodní a horní zátku (1, 2) vloží podélně dělená rozpěrná trubka (3).

3. Způsob výroby vysokotlaké průchodky čidel podle bodu 2 vyznačený tím, že se po zapájení vývodů (5) čidel do spodní i horní zátky (1, 2) provedou tlakové zkoušky a zkoušky těsnosti vysokotlaké průchodky čidel.

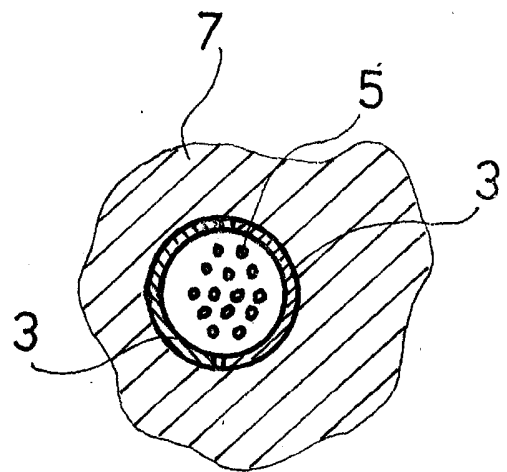
---

1 list výkresů

---



Obr. 1



Obr. 2