



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254373

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 01 B 17/26

(22) Přihlášeno 21 06 85

(21) PV 4558-85

(40) Zveřejněno 14 05 87

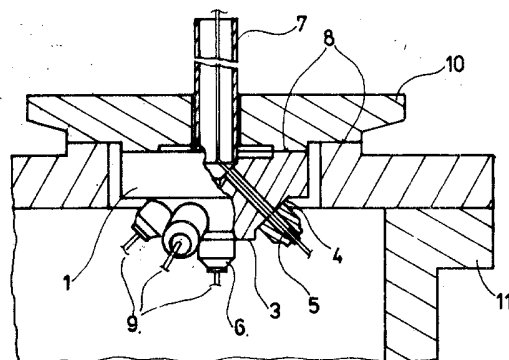
(45) Vydáno 15 11 88

(75)
Autor vynálezu

ŠMAKAL VLADIMÍR ing., MATAL OLDŘICH ing. CSc., BRNO

(54) Průchodka pro vyvedení kabelů snímačů z vnitřních prostorů tlakových nádob

Účelem řešení je dosažení možnosti vyvedení co největšího počtu kabelů snímačů z vnitřního prostoru tlakové nádoby při co nejmenším narušení integrity vlastní tlakové nádoby a při zaručení těsnosti vůči okolí předepsané pro komponenty jaderných centrál. Tohoto účelu se dosáhne tak, že se průchodka opatří modulovou průchodkovou hlavou tvořenou alespoň jedním modulem opatřeným centrálním otvorem a modulem navíc opatřeným závěrným dnem. Tyto moduly jsou rovněž opatřeny stykovou plochou a kuželovou plochou, na níž vyústí kabelové otvory a dále jsou na ní upevněny nátrubky vývodů kabelů přiřazené jednotlivým kabelovým otvorům. Průchodková hlava s jedním modulem je tvořena modulem opatřeným závěrným dnem. Řešení je možno využít u nádob pracujících za teploty a tlaku, především pak u parních generátorů a jiných komponent jaderných elektráren.



OBR.1

Vynález se týká průchodky pro vyvedení kabelů snímačů z vnitřních prostorů tlakových nádob.

Při různých experimentálních či provozních měřeních je nutno vyvést signály čidel umístěných uvnitř tlakových nádob vně k záznamové a měřicí technice. Tento problém bývá řešen průchodkovými deskami, jejich otvory kabely procházejí a jsou deskou pevně a tlakově těsně spojeny. V plášti tlakové nádoby, zpravidla v blízkosti měřicího místa, je zhotoven dodatečný otvor, jež je průchodkovou deskou překryt. Dodatečný otvor však způsobuje, zejména při větším počtu kabelů, podstatné narušení stěny tlakové nádoby. Jiný známý způsob využívá k vyvedení kabelů stávajících otvorů v plášti tlakové nádoby, např. průlezů tak, že průchodková deska má tvar příslušného víka a po dobu měření víko nahrazuje.

Při sejmutí víka - průchodkové desky bývá nutné uvolnit těsnicí spoj mezi kabely a otvory v desce. Uvolnění tohoto spoje nastává zazvýšené teploty, pájené či svařované spoje, nebo mechanicky lepené spoje. Při opakované demontáži je nebezpečí poškození vodičů kabelů, nutnost výměny kabelů a znovu provedení kontroly těsnosti spojů. Rozebíratelné spojení mezi kabelem a průchodkou mnohdy nevyhovuje hlediskům bezpečnosti proti proniknutí média, např. radioaktivního či jedovatého, či narušení kabelem přenášených signálů. Navíc tyto spoje jsou značně rozměrné a pro vyvedení velkého množství kabelů mnohdy nepoužitelné.

Uvedené nedostatky známých provedení řeší průchodka pro vyvedení plášťových kabelů snímačů z vnitřních prostorů tlakových nádob, jejíž podstata spočívá v tom, že sestává z modulové průchodkové hlavy tvořené alespoň jedním modulem opatřeným centrálním otvorem, stykovou plochou a kuželovou plochou, na níž vyúsťující kabelové otvory zasahují až do centrálního otvoru a dále jsou na ní upevněny nátrubky vývodů kabelů přiřazené jednotlivým kabelovým otvorům, a modulem navíc opatřeným závěrným dnem, a z trubkového tělesa připojeného k průchodkové hlavě a navazujícího na centrální otvor modulů průchodky. Průchodková hlava průchodky s jedním modulem je tvořena modulem opatřeným závěrným dnem.

Průchodku podle vynálezu lze použít pro vyvedení plášťových kabelů z vnitřních prostorů tlakových nádob jak odnímatelnými víky tak, že funkce vík zůstane zachována, tak i alternativně pomocí dodatečných a správně dimenzovaných nátrubků na pláštích tlakových nádob, kdy otvory pro vyvedení kabelů ve stěnách tlakových nádob budou minimální.

Na obr. 1 a 2 je znázorněna alternativa průchodkové hlavy v průlezovém víku tlakové nádoby, přičemž na obr. 1 je průchodková hlava tvořena pouze jedním modulem; na obr. 2 je průchodková hlava tvořena dvěma modulem. Na obr. 3 a 4 je znázorněna alternativa průchodky pro vyvedení kabelů dodatečným nátrubkem na plášti tlakové nádoby. Na obr. 3 je průchodková hlava tvořena pouze jedním modulem; na obr. 4 pak dvěma modulem.

Modulová průchodková hlava tvořená jedním modulem 1 opatřeným závěrným dnem 12 je uložena ve víku 10 tlakové nádoby 11 (obr. 1). Modul 1 průchodkové hlavy je přes těsnicí plochu 8 spojen s víkem 10 průlezu bez porušení kabelové průchodky průchodkové hlavy. Dokonalého utěsnění může být dosaženo použitím límcového těsnění po obvodu těsnicí plochy 8. Kabel 9 je uchycen těsně v nátrubku 6, veden jeho kabelovým otvorem 5 a dále trubkovým tělesem 7 vně tlakové nádoby 11. Pevným tlakově těsným spojením modulu 1 opatřeného průchozím centrálním otvorem 2 s modulem 1 opatřeným závěrným dnem 12 vznikne modulová průchodková hlava se dvěma modulem 1 (obr. 2).

Vložením dalšího modulu 1 s průchozím centrálním otvorem 2 vznikne modulová průchodková hlava se třemi modulem, což dovoluje jedním otvorem stejného průřezu vyvést 3x více kabelů. Trubkové těleso 7 slouží k manipulaci s průchodkou a u horkých systémů k vyvedení kabelů přes vrstvu izolace. Alternativní způsob využití průchodky je pro vyvedení kabelů 9 snímačů z vnitřního prostoru tlakové nádoby 11 dodatečným nátrubkem, který je tvořen trubkovým tělesem 7 zachyceným v plášti tlakové nádoby 11. Na trubkové těleso 7 navazuje průchodková

hlava tvořená jedním modulem 1 opatřeným závěrným dnem 12 (obr. 3), nebo dvěma modulem 1 (obr. 4). Kabelové otvory 5 jsou vedeny šikmo k podélné ose průchodkové hlavy, takže narušení pláště nebo víka 10 tlakové nádoby 11 otvorem pro vyvedení kabelů 9 je minimální.

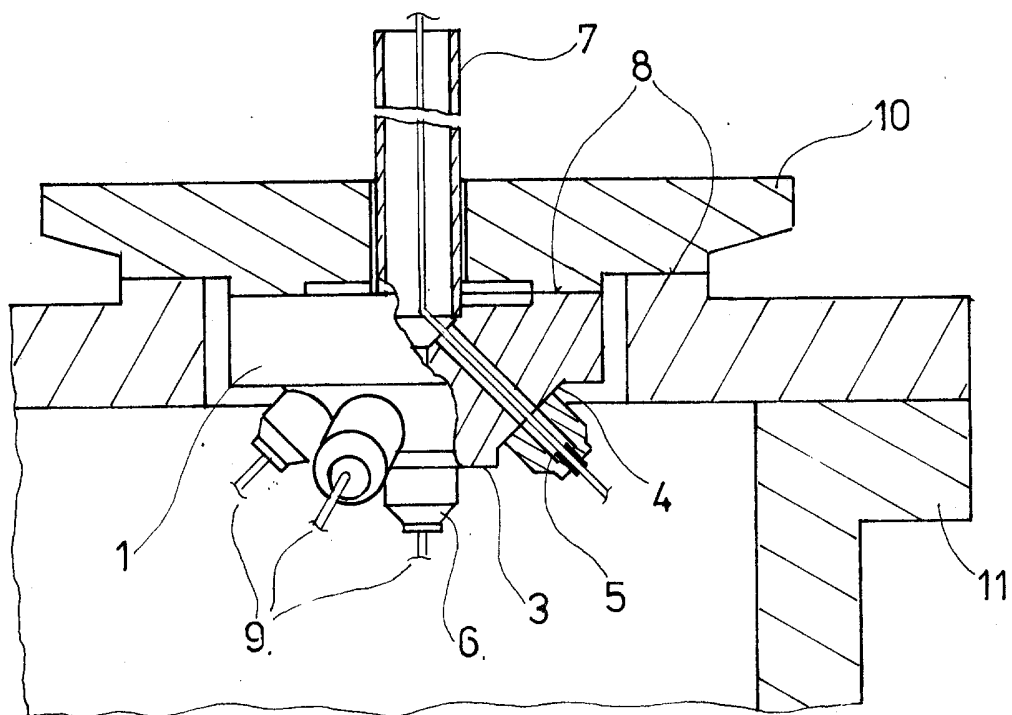
Průchodka podle vynálezu je možno s výhodou použít pro vyvedení plášťových kabelů tenzimetrů, termočlánků a dalších čidel z tlakových nádob, z parních generátorů, kompenzátorů objemu a jiných komponent jaderných elektráren. Průchodka je spolehlivá, bezpečná a odpovídá předpisům pro návrh tlakových nádob.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

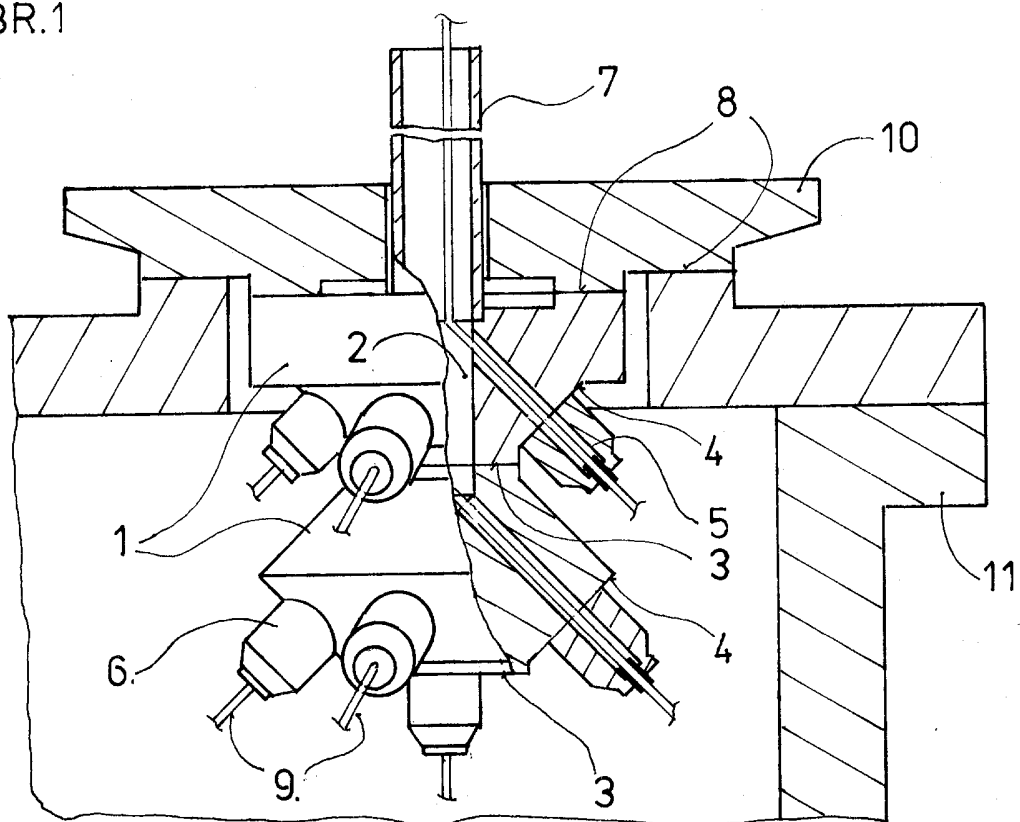
1. Průchodka pro vyvedení kabelů snímačů z vnitřních prostorů tlakových nádob, vyznačující se tím, že sestává z modulové průchodkové hlavy tvořené alespoň jedním modulem (1) opatřeným centrálním otvorem (2), stykovou plochou (3) a kuželovou plochou (4), na níž vyúsťují kabelové otvory (5) zasahující až do centrálního otvoru (2) a dále jsou na ní upevněny nátrubky (6) vyvodů kabelů (9) přiřazené jednotlivým kabelovým otvorům (5), a modulem (1) navíc opatřeným závěrným dnem (12), a z trubkového tělesa (7) připojeného k průchodkové hlavě a navazujícího na centrální otvor (2) modulů (1) průchodky.

2. Průchodka pro vyvedení kabelů snímačů z vnitřních prostorů nádob, vyznačující se tím, že modul (1) je opatřen závěrným dnem (12).

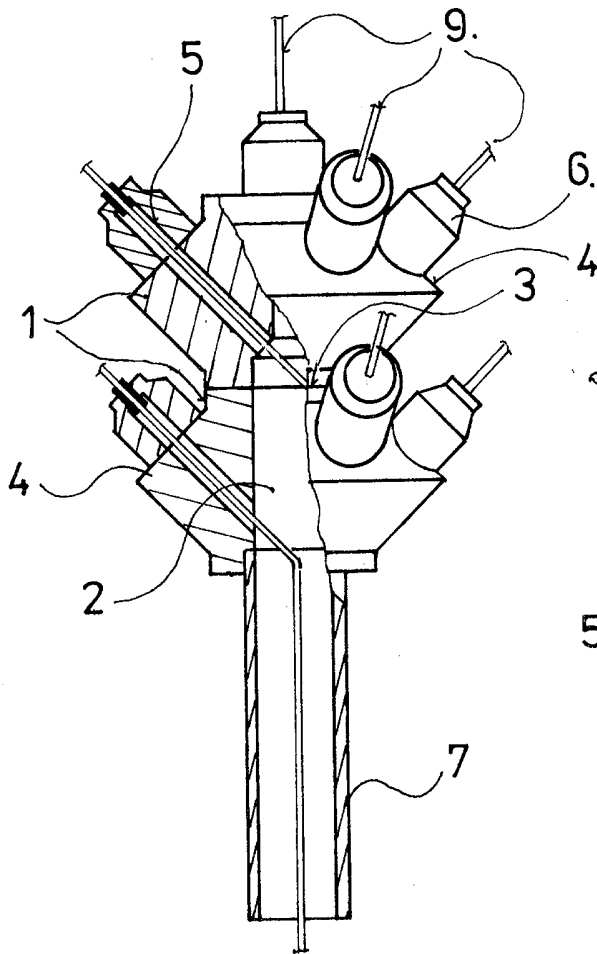
2 výkresy



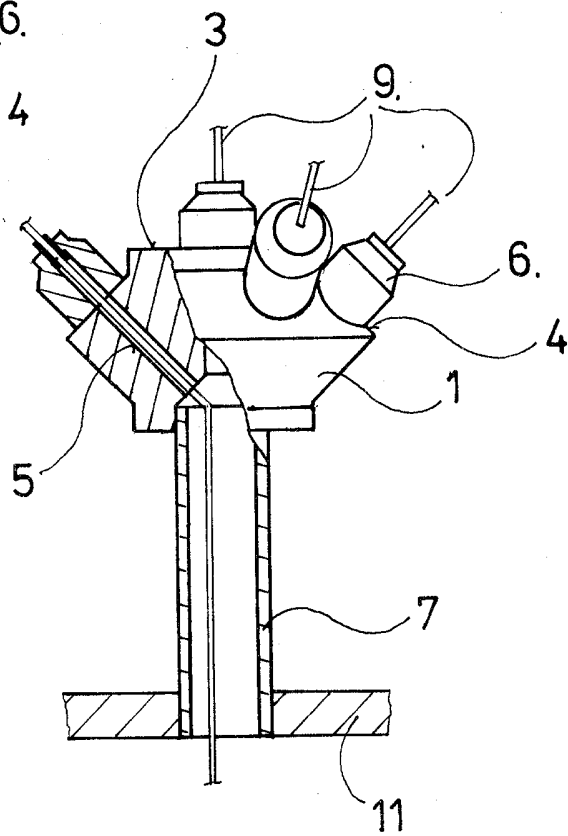
OBR.1



OBR.2



OBR.4



OBR.3