



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210484  
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 22 12 79  
(21) {PV 9296-79}

(40) Zveřejněno 29 05 81

(45) Vydáno 15 02 83

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
~~F 16 J 11/26~~

F 16 J 13/00

(75)  
Autor vynálezu

FIALA LADISLAV, BRNO, HLAVÁČ ŠTĚPÁN ing., BŘEZOVÁ u  
UHERSKÉHO BRODU a HÁJEK ALOIS ing., BRNO

## (54) Uzávěr pro tlakové nádoby

1

Vynález se týká uzávěru pro tlakové nádoby, jako například potrubí, nádrže, ventilační komory i jiné uzavírací a regulační armatury.

K utěsnění tlakových prostorů výše uvedených nádob se nejčastěji používají přírubové víkové uzávěry. Jejich nevýhodou jsou však jednak velké radiální rozměry a jednak málo spolehlivé utěsnění, zejména vysokých a kolísajících vnitřních tlaků při vyšších teplotách. Spolehlivé utěsnění přírubových víkových uzávěrů pro uvedené podmínky vyžaduje speciální řešení jejich šroubových spojů, které po celou dobu životnosti musí vyvozovat svěrnou sílu, jež je vzhledem k jmenovité provozní síle, vytvořené tlakem uzavřeného média, několikanásobně vyšší.

K utěsnění tlakových prostorů u parních turbin a jejich příslušenství se v současné době používají vkladací tlakotěsné uzávěry, sestávající z tlakotěsného víka, tvarovaného těsnicího kroužku, prstencové podložky a čelně zahloubeného děleného kroužku, v uvedeném pořadí za sebou ustavených v těsněném otvoru a v jeho vnitřním obvodovém zahloubení a dále z montážního polo-hovacího prstence, uloženého mezi uvedeným čelně zahloubeným děleným kroužkem a přivráceným čelem pomocné pří-

2

ruby, která je ustavena v ústí těsněného otvoru a je předpínacími šrouby upevněna ke zmíněnému tlakovému víku. U vkladacího tlakotěsného uzávěru je vnitřní přetlak zachycován čelem vnitřního obvodového zahloubení, předpínacími šrouby je pak vytvářeno jen těsnicí předpětí, nutné k deformaci těsnicího kroužku a k jeho dokonalému přilnutí k ploše těsněného otvoru. Nevýhodou vkládaného tlakotěsného uzávěru jsou zejména jeho velké axiální rozměry, poměrně náročnější výroba a v případě použití dalších nástaveb i nutnost zesílení těsněného ústí tlakové nádoby.

Nevýhody uvedených známých provedení podstatně omezuje uzávěr pro tlakové nádoby podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že mezi opěrným víkem, ustaveným v těsném otvoru a na navazujícím vnějším čele tlakové nádoby a tlakotěsným víkem, přesuvně uloženým v těsněném otvoru, je přesuvně uložen pružný těsnicí kroužek, který je v axiálním styku s opěrným víkem, v diagonálním styku s vnější kuželovou plochou, upravenou na tlakotěsném víku a v radiálním styku s vnitřní válcovou plochou těsněného otvoru, kde tlakotěsné víko je předpínacími šrouby axiálně stavitelné vzhledem k opěrnému víku a opěrné

víko je na vnějším čele tlakové nádoby axiálně ustaveno upevňovacími šrouby.

Provedení uzávěru tlakových nádob podle vynálezu zachovává dobré vlastnosti stávajícího provedení vkládaného tlakotěsného uzávěru, zejména jeho malé radiální rozměry, nadto je však výhodné tím, že jeho upevňovací šrouby nemusí být na přírubě rozmístěny rovnoměrně, což je velmi vítané zejména v případě, kdy je několik utěšňovacích otvorů umístěno vedle sebe. Ve srovnání s vkládaným uzávěrem tlakotěsným je uzávěr podle vynálezu výrobně jednodušší a také jeho axiální rozměry jsou menší.

Příklad praktického provedení vynálezu je znázorněn na přiloženém výkresu, podle něhož je uzávěr, který je zde nakreslen v osovém řezu, využit k utěsnění tlakového prostoru u parního ventilu. Podle tohoto provedení je ve vývrtu těsněného otvoru tlakové nádoby 2 na jeho vnitřní válcové ploše 1 uloženo tvarované tlakotěsné víko 3, které má ve svém průchozím osazeném osovém otvoru upevněno a utěsněno pouzdro 11 s posuvně uloženým regulačním vřetenem 12.

Mezi zmíněným tlakotěsným víkem 3 a opěrným víkem 6, vystředěným a uloženým ve vývrtu těsněného otvoru a na přilehlém čele tlakové nádoby 2, je uložen tvarovaný těsnicí kroužek 5. Svým rovinným vnějším čelem je těsnicí kroužek 5 ve styku s přilehlým rovinným čelem středního nákrůžku na opěrném víku 6, ve vnější válcové ploše 10 těsnicího kroužku 5, přiléhající k vnitřní válcové ploše 1 těsněného otvoru, je upraven obvodový zápch. Vrcholový úhel vnitřní kuželovou plochou 13 omezeného vnitřního čela těsnicího kroužku 5, které je přivráceno k vnější kuželové ploše 4 na obvodovém osazení tlakotěsného víka 3, je menší než vrcholový úhel této vnější kuželové plochy 4, takže těsnicí kroužek 5 se tlakotěsného víka 3 dotýká svou vnější obvodovou hranou. V opěrném víku 6 jsou vytvořeny tři průchozí válcové otvory pro předepínací šrouby 9, ukotvené v příslušných třech závitových otvorech, vytvořených v přivráceném vnějším čele tlakotěsného víka 3. Podobně v přírubě 8, středěné a axiálně uložené na osazeném vnějším čele opěrného víka 6, jsou

vytvořeny čtyři průchozí válcové otvory pro upevňovací šrouby 7, ukotvené v příslušných čtyřech závitových otvorech, vytvořených v přilehlém vnějším čele tlakové nádoby 2. Jak předepínací šrouby 9, tak upevňovací šrouby 7 jsou rovnoběžně jak navzájem, tak vzhledem k utěsněnému otvoru v tlakové nádobě 2. Úhlové polohy alespoň tří válcových otvorů pro předepínací šrouby 9 na příslušném roztečném průměru v opěrném víku 6 i odpovídajících závitových otvorů v tlakotěsném víku 3 lze volit libovolně s podmínkou, že jsou rozmístěny v podstatě symetricky vzhledem k jakékoliv osové rovině, vedené těsným otvorem tlakové nádoby. Také úhlové polohy válcových otvorů pro upevňovací šrouby 7 na příslušném roztečném průměru v přírubě 8 i odpovídajících závitových otvorů v přilehlém čele tlakové nádoby 2 okolo osy jejího těsněného otvoru lze volit libovolně s omezením, že musí být rozmístěny symetricky k jakékoliv osové rovině tohoto těsněného otvoru. Tato vlastnost uzávěru podle vynálezu je velmi výhodná, zejména při stísněných prostorových možnostech. Po smontování uzávěru, kdy uvnitř tlakové nádoby 2 je ještě v podstatě atmosférický tlak, se přitážením matic předepínacích šroubů 9 přitáhne tlakotěsné víko 3 k opěrnému víku 6 a deformací těsnicího kroužku 5 se utěšňovaný otvor v tlakové nádobě 2 neprodyšně uzavře. Při vpuštění páry do tlakového prostoru se těsnicí kroužek 5 ještě více zdeformuje a svým vnějším obvodem zcela přilne k vnitřní válcové ploše 10 těsněného otvoru. Síla, vytvářená přetlakem páry v tlakové nádobě 2, se z těsnicího kroužku 5 přenáší opěrným víkem 6 a přírubou 8 na upevňovací šrouby 7. Čím je přetlak uvnitř tlakové nádoby 2 větší, tím větší jsou také deformační síly, způsobující přetvoření těsnicího kroužku 5. Šroubové spoje uzávěru podle vynálezu je možno s výhodou dimenzovat jen asi na jednu třetinu nosnosti šroubových spojů, používaných u stávajících přírubových víkových uzávěrů.

Uzávěr podle vynálezu lze využívat u parních turbin a jejich příslušenství, dále u kompresorů a různých vysokotlakých armatur i vodních potrubí a podobně.

#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Uzávěr pro tlakové nádoby, jako potrubí, nádrže, ventilové komory, uzavírací a regulační armatury, vyznačující se tím, že mezi opěrným víkem (6), ustaveným v těsněném otvoru a na navazujícím vnějším čele tlakové nádoby (2) a tlakotěsným víkem (3), přesuvně uloženým v těsněném otvoru, je přesuvně uložen pružný těsnicí kroužek (5), který je v axiálním styku s opěrným víkem

(6), v diagonálním styku s vnější kuželovou plochou (4), upravenou na tlakotěsném víku (3) a v radiálním styku s vnitřní válcovou plochou (1) těsněného otvoru, kde tlakotěsné víko (3) je předepínacími šrouby (9) axiálně stavitelné vzhledem k opěrnému víku (6) a opěrné víko (6) je na vnějším čele tlakové nádoby axiálně ustaveno upevňovacími šrouby (7).

#### 1 list výkresů

210484

