



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

262 749

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 11 11 87

(21) PV 8069-87.H

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>

F 16 K 3/12

(40) Zveřejněno 15 07 88

(45) Vydáno 2.1.1990

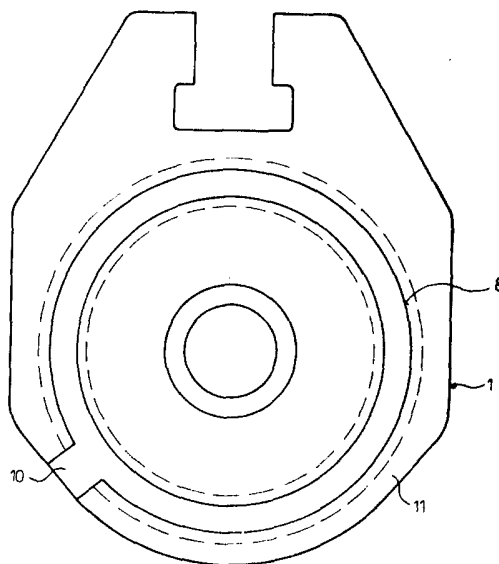
(75)  
Autor vynálezu

DOHNAL VÁCLAV,  
ČADEK JIŘÍ, PRAHA

(54)

Klínový uzávěr šoupátka

Řešení spadá do oblasti průmyslových armatur a týká se konstrukční úpravy desek klínu za účelem jejich vhodného spojení, které by nevyžadovalo zvětšovat rozměry desek klínu vzhledem k vysokým provozním tlakům a umožnilo naklápět desky v libovolném směru o stejný úhel. Toho je dosaženo tím, že tvarované drážky obou desek pro vytvoření tvarového kanálu klínu, v němž jsou uložena pera, jsou kruhové a na ně navazuje radiální drážka zhotovená na vnějším obvodu vnitřních čelních ploch obou desek. Přitom je radiální drážka první desky vůči radiální drážce druhé desky uhlově posunuta.



Vynález se týká klínového uzávěru šoupátek, zejména pro jadernou a klasickou energetiku.

Uzavírání proudění provozní tekutiny v šoupátkách se provádí převážně klínem s úkosem nebo klínem paralelním, který může být buď z jednoho kusu nebo dělený. Je známá například konstrukce klínu, složeného ze dvou desek, mezi nimiž je vložena dvoudílná čočkovitá vložka, po níž se natáčí desky klínu, mající shodné kulové plochy jako má čočkovitá vložka, čímž je umožněno přizpůsobení desek klínu provedenému úhlu naklonění sedel. Mezi díly vložky se vkládají distanční podložky, zajišťující potřebnou šířku klínu, která vyplývá ze vzdálenosti mezi sedly šoupátka. Spojení obou desek klínu včetně dvoudílné čočkovité vložky a distančních podložek je provedeno svorníkem, který je svými závitovými konci uložen v průchozích závitových otvorech, upravených v deskách. Čela svorníku jsou k deskám přivařena nebo jsou roznýtována pro zajištění nepropustnosti. Nevýhodou tohoto řešení je, že průchozí závitové otvory v deskách zeslabují desky klínu právě v oblasti největšího namáhání a je nutno je navrhnout s ohledem na toto zeslabení, značně zesílené. Tím se zvětšují rozměry armatury, spotřeba materiálu a hmotnost. Další nevýhodou je přivaření čel svorníku v průchozích otvorech desek klínu, čímž se desky klínu stávají nerozebíratelně spojené a při demontáži je nutno svar nebo roznýtování odsoustružit, což je zdoluhavé a nákladné.

Je rovněž známe řešení úkosového klínu, kde jsou desky klínu spojené svorníkem umístěným v průchozím otvoru vložky, opatřené kulovou plochou, na které je uložena jedna z desek klínu. Na koncích svorníku jsou zhotoveny závity s různým stoupáním stejného smyslu, kterými je svorník zašroubován do odpovídajících slepých závitových otvorů v deskách klínu. Svorník je ve středu opatřen dříkem, který má alespoň jednu unášanou plochu pro záběr s unášecí plochou v průchozím otvoru vložky. Úkosové desky klínu jsou zajištěny proti pootočení příložkou, uloženou v drážkách, zhotovených na protilehlých vnitřních plochách desek. Nevýhodou tohoto řešení je, že u této konstruk-

ce přenáší sílu na desku od tlaku provozní kapaliny závitů v desce klínu, takže je nutné desku náležitě zesílit, což má vliv na zvětšení konstrukce celé armatury. Proto se tato konstrukce nehodí pro vyšší tlaky.

Dále je známé řešení úkosového klínu, složeného ze dvou desek, výkyvně uložených na kulovém povrchu dělené vložky tvaru čočky, v jejíž dělicí rovině jsou umístěny distanční podložky, opatřené průchozím otvorem, ve kterém je uložen dřík čepu, jehož konce jsou uloženy v neprůchozích otvorech desek, na jejichž vnitřních čelech jsou vytvořeny horizontální tvarové drážky zrcadlově proti sobě, kterými je v klínovém uzávěru vytvořen minimálně jeden průchozí tvarový kanál, ve kterém je uloženo pero odpovídajícího profilu jaký má tvarový kanál. Tvarové drážky obou desek jsou opatřeny úkosovými plochami a pero je opatřené tvarovými plochami, které jsou v kontaktu s úkosovými plochami tvarových drážek. Počet per odpovídá počtu vytvořených průchozích tvarových kanálů v klínovém uzávěru. Nevýhodou tohoto řešení je, že pera, umístěná v deskách klínu v horizontálním směru neumožňují naklápění desek v libovolném směru o stejný úhel a dále, že čep, uložený v neprůchozích otvorech desek zeslabuje jejich tloušťku v místě jejich největšího namáhání.

Uvedené nevýhody známých řešení odstraňuje v podstatě řešení podle vynálezu, kterým je klínový uzávěr šoupátek, zejména pro jadernou a klasickou energetiku, sestávající ze dvou desek výkyvně uložených na kulovém povrchu dělené vložky, umístěné spolu s distančními podložkami v neprůchozích otvorech, vytvořených na vnitřních čelních plochách desek, opatřených rovněž tvarovanou drážkou, umístěnou zrcadlově proti sobě, ve smontovaném stavu desek, přičemž jsou ve vzniklém tvarovém kanálu uložena pera, opatřená tvarovými plochami, které jsou v kontaktu s úkosovými plochami tvarových drážek desek klínového uzávěru. Podstatou řešení je, že tvarová drážka obou desek je kruhová a na ní navazuje radiální drážka zhotovená na vnějším obvodu vnitřních čelních ploch obou desek.

Dále je podstatou vynálezu, že radiální drážka první desky klínového uzávěru je vůči radiální drážce druhé desky klínového uzávěru úhlově posunuta.

Vyšší účinek řešení podle vynálezu spočívá v možnosti naklápět desky stejnoměrně na všechny strany, čímž se zvyšuje provozní spolehlivost armatury a v možnosti použít klínového uzávěru stejných rozměrů na vyšší provozní tlaky.

Příklad konkrétního provedení klínového uzávěru, řešeného podle vynálezu, je schematicky znázorněn na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je nárysny řez úkosovým klínem šoupátka s uplatněným vynálezem, na obr. 2 je pohled na čelní plochu desky úkosového klínu z obr. 1.

Klínový uzávěr, znázorněný na obr. 1, sestává ze dvou desek 1, 2. Na vnitřních čelních plochách 11 obou desek 1, 2 jsou vytvořeny dva neprůchozí válcové otvory 3, 4, navzájem protilehlé. V těchto neprůchozích válcových otvorech 3, 4 je uložena dělená vložka 5, jejíž jedna část 51 je v dělicí rovině opatřena vypuklou kulovou plochou 511 a její druhá část 52 je v dělicí rovině opatřena vydutou kulovou plochou 521. Za účelem vytvoření správné šířky klínového uzávěru, odpovídající vzdálenosti neznázorněných sedel tělesa, jsou v jednom z neprůchozích otvorů 3, 4 desek 1, 2 vloženy distanční podložky 7. Na vnější obvodové části vnitřních čelních ploch 11 obou desek 1, 2 je vytvořena, zrcadlově proti sobě, tvarovaná drážka 8 ve formě kruhu, opatřená úkosovými plochami 81. Tyto tvarované drážky 8 po složení desek 1, 2 vytváří v klínovém uzávěru kruhový tvarový kanál 82. V tomto tvarovém kanálu 82 jsou uložena pera 9 mající profil tvarového kanálu 82 s potřebnými vůlemi, vyplňující celou délku tvarového kanálu 82. Na tvarovanou drážku 8 u obou desek 1, 2 navazuje radiální drážka 10. Přitom je radiální drážka 10 první desky 1 úhlově pootočena vůči radiální drážce 10 druhé desky 2 klínového uzávěru. Natočením obou desek 1, 2 vůči sobě tak, aby radiální drážky 10 byly nastaveny proti sobě, vznikne mezi deskami 1, 2 vstupní otvor navazující na tvarový kanál 82 klínového uzávěru. Vstupním otvorem se vkládají jednotlivá pera 9 do tvarového kanálu 82 klínového uzávěru. Délka jednotlivých per 9 a tím i jejich počet závisí na šířce vstupního otvoru. Pera 9 jsou opatřena tvarovými plochami 91, které jsou v kontaktu s úkosovými plochami 81 tvarovaných drážek 8 obou desek 1, 2.

Montáž klínového uzávěru se provádí tak, že se například do neprůchozího válcového otvoru 4 druhé desky 2 vloží potřebné distanční podložky 7 a na ně se nasune první část 51 dělené vložky 5. Do druhého neprůchozího válcového otvoru 3 první desky 1 se vloží druhá část 52 dělené vložky 5. Potom se první deska 1 s uloženou druhou částí 52 dělené vložky 5 položí na připravenou druhou desku 2 tak, aby na vypuklou kulovou plochu 511 první části 51 dělené vložky 5 dosedla vydutá kulová plocha 521 druhé části 52 dělené vložky 5. Pak se obě desky 1, 2 vůči sobě pootočí tak, aby radiální drážka 10 první desky byla nastavena naproti radiální drážce 10 druhé desky 2 klínového uzávěru. Tím se vytvoří v klínovém uzávěru vstupní otvor, kterým se vkládá do tvarového kanálu 82 potřebný počet per 9. Po jejich zasunutí se desky 1, 2 vůči sobě pootočí zpět do základní polohy, t.j. do polohy pro nasunutí neznázorněného vřetene. V této poloze jsou pak radiální drážky 10 obou desek 1, 2 vůči sobě úhlově natočené. Nasunutím neznázorněného vřetena do horní části klínového uzávěru se klín uzamkne tak, že se radiální drážky 10 v obou deskách 1, 2 nemohou dostat proti sobě a tím nemohou vypadnout pera 9. Takto smontovaný klínový uzávěr se vloží do neznázorněného vedení tělesa šoupátka, čímž se uzamknutí obou desek 1, 2 klínového uzávěru dále pojistí.

Pera 9, uložená v kruhovém tvarovém kanálu 82 klínového uzávěru, tvoří nosnou část klínového uzávěru na nejvzdálenějším místě od středu desek 1, 2, tedy v oblasti nejmenšího namáhání, což umožňuje použít těchto klínových uzávěrů pro vyšší provozní tlaky a zajišťují vzájemné spojení obou desek 1, 2. Současně umožňují naklápět desky 1, 2 stejnoměrně na všechny strany tak, aby úhel klínu souhlasil s úhlem neznázorněných sedel v tělese šoupátka.

Řešení podle vynálezu je možno využít jak u klínů s úko-  
sem, tak i u klínů paralelních s různou kombinací středové  
čočkové vložky a následného uzamknutí.

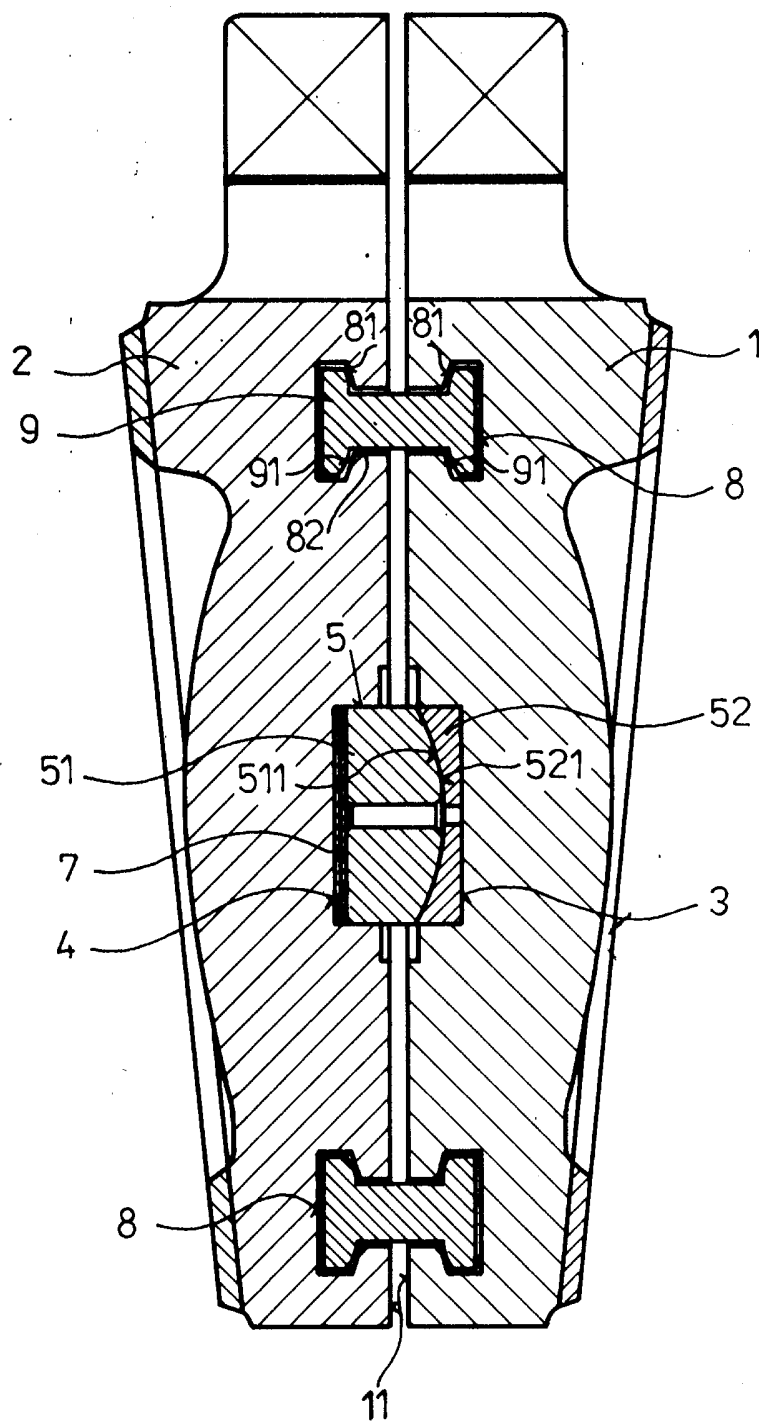
## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

282 749

1. Klínový uzávěr šoupátka, zejména pro jadernou a klasickou energetiku, sestávající ze dvou desek, výkyvně uložených na kulovém povrchu dělené vložky, umístěné spolu s distančními podložkami v neprůchozích otvorech, vytvořených na vnitřních čelních plochách desek, opatřených rovněž tvarovanou drážkou zrcadlově proti sobě ve smontovaném stavu desek, přičemž jsou ve vzniklém tvarovém kanálu uložena pera, opatřená tvarovými plochami, které jsou v kontaktu s úkosovými plochami tvarovaných drážek desek klínového uzávěru, vyznačující se tím, že tvarová drážka (8) obou desek (1, 2) je kruhová a na ní navazuje radiální drážka (10) zhotovená na vnějším obvodu vnitřních čelních ploch (11) obou desek (1, 2).

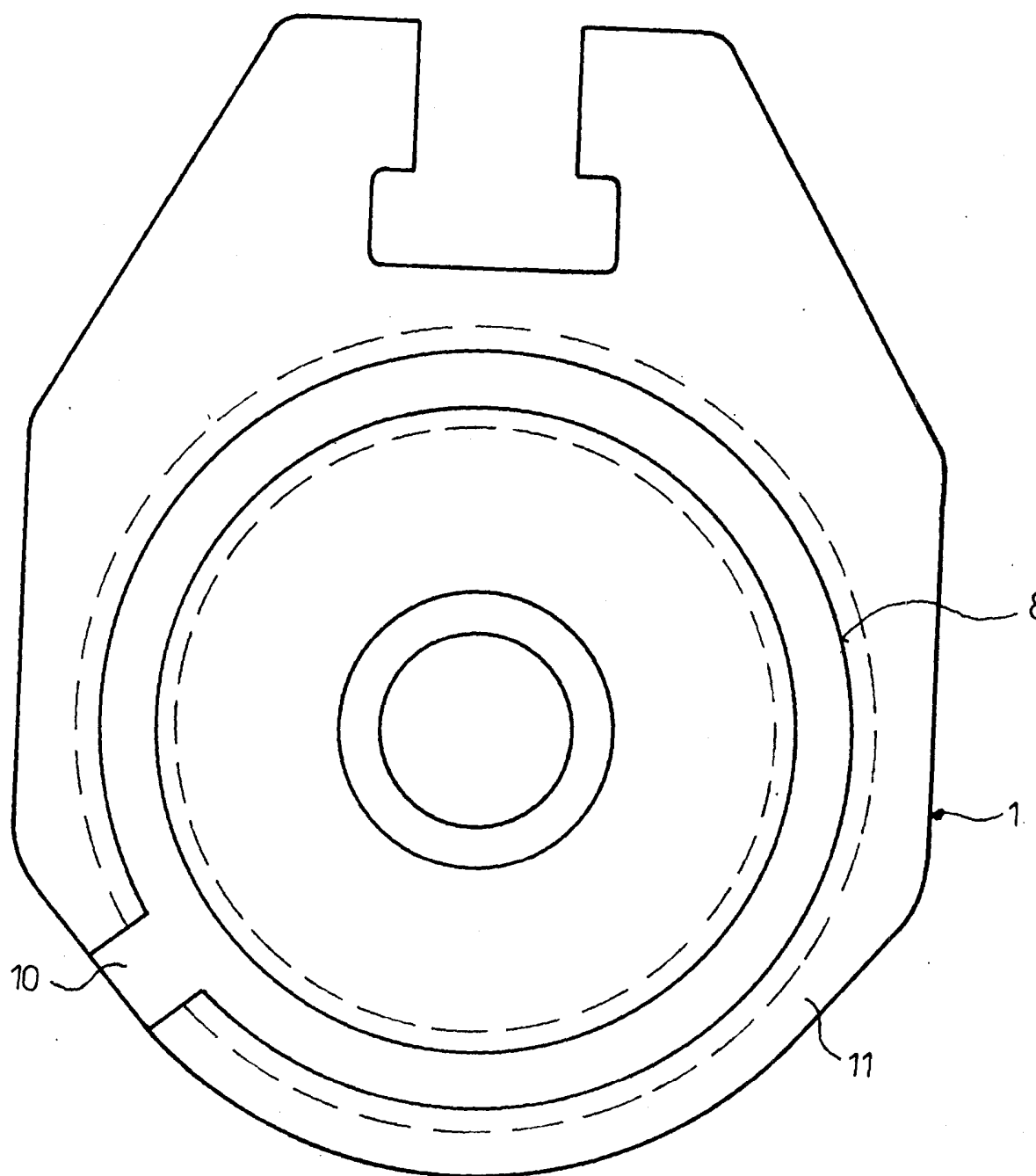
2. Klínový uzávěr podle bodu 1, vyznačující se tím, že radiální drážka (10) první desky (1) je vůči radiální drážce (10) druhé desky (2) úhlově posunuta.

2 výkresy



Obr. 1

262 749



Obr. 2

Vytiskly Moravské tiskařské závody,  
střed. 11 100, tř. Lidových milicí 3, Olomouc

Cena: 2,40 Kčs