



ŘÁD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220379

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.³
G 01 N 3/12
G 01 M 3/08

[22] Přihlášeno 29 09 80

[21] (PV 6534-80)

[40] Zveřejněno 15 09 82

[45] Vydáno 15 11 85

(75)

Autor vynálezu

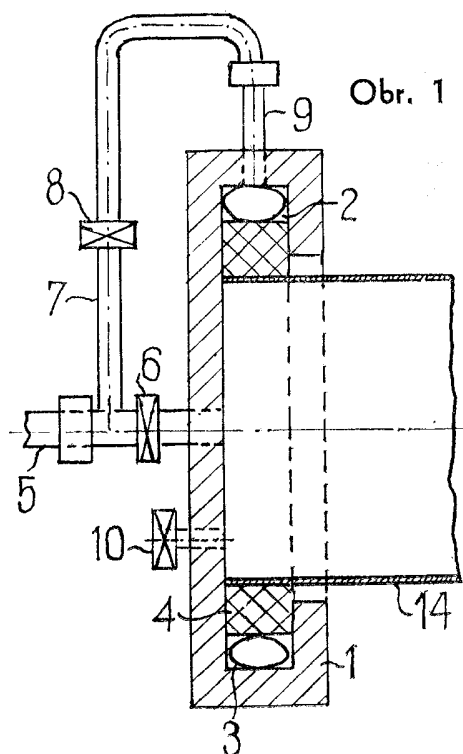
KOCIÁN KAREL, FRÝDEK-MÍSTEK, KLIMÁNEK MILAN, OSTRAVA

(54) Zátka k těsnému uzavírání trub při tlakových zkouškách

1

2

Úkolem vynálezu je vytvoření zátky k těsnění uzavírání trub při tlakových zkouškách tlakovou kapalinou, kterou lze použít pro trouby různých jmenovitých průměrů a to po pouhé výměně těsnicího prstence z pružné hmoty za prstenec z téže hmoty o rozdílném vnitřním nebo vnějším průměru. Zátka k tomuto účelu je tvořena jednostranně čelně uzavřeným prstencem nebo válcovým tělesem, kde po vnitřním obvodu prstence a po vnějším obvodu válcového tělesa je upravena drážka, ve které je uložen v pořadí prstencový vak z elastické hmoty a prstenec z pružné hmoty, kde prstencový vak z elastické hmoty je napojen na přívod tlakové kapaliny.



Vynález se týká zátky k těsnému uzavírání trub při tlakových zkouškách těchto trub tlakovou kapalinou.

Je známo zařízení, na kterém jsou trouby podrobovány tlakových zkouškám tlakovou kapalinou, kde zkušební tlak vykazuje hodnotu až 120 MPa. Toto zařízení je konstrukčně složité a výrobně nákladné a je vyráběno pouze pro zkoušení hromadně nebo sériově vyráběných trub v předem stanovených dimenzích.

Jsou rovněž známy zátky k těsnému uzavírání trub při tlakových zkouškách těchto trub tlakovou kapalinou, které sestávají z nosného tělesa, opatřeného drážkou, upravenou po jeho vnějším nebo vnitřním obvodu, nebo v jeho čelní stěně, ve které je uložen prstenec z pružné hmoty nebo vak z pružné hmoty.

Do drážky nebo do vaku z pružné hmoty je zaústěn přívod tlakové kapaliny, jejímž tlakem dochází k rozpínání, stlačování nebo rozvírání prstence nebo vaku z pružné hmoty a tím k jeho dotlačování na vnitřní nebo vnější povrch trouby.

Nevýhodou těchto zátek je to, že namáháním prstence z pružné hmoty smykovou silou, vyvozenou tlakem kapaliny na čelní stěně nosného tělesa, dochází k porušení jeho těsnosti vůči troubě a tím k poklesu tlaku kapaliny a úniku tlakové kapaliny do okolí.

Jejich nevýhodou je rovněž to, že jsou proveditelné pouze pro jeden jmenovitý rozměr trouby a to vlivem omezené možnosti stlačení, rozepnutí nebo rozevření prstence z pružné hmoty. Použití vaku z pružné hmoty je omezeno požadovanou přitlačnou silou a velikostí smykové síly, působící na čelní stěnu nosného tělesa. Jsou vhodné pouze pro relativně malé přitlačné a smykové síly, a proto se používají zejména jako ucpávky rotačních částí anebo jako součástí upínacího ústrojí manipulačního zařízení pro manipulaci s křehkými předměty.

Dále je známo za účelem provedení tlakové zkoušky trub zaslepovat oba konce trub víky, které se k troubě přivaří, z nichž alespoň jedno víko je opatřeno otvorem pro přívod tlakové kapaliny a odvzdušňovacím otvorem. Po odzkoušení trouby tlakovou kapalinou je nutno obě víka od trouby oddělit, a to buď plamenem, nebo mechanicky a konce trub třískově opracovat.

Nevýhodou této technologie zkoušení trub tlakovou kapalinou je, že příprava trouby k tlakové zkoušce je časově značně náročná, jakož i úprava trouby po provedení tlakové zkoušky.

Uvedené nevýhody známého zařízení pro zkoušení trub tlakovou kapalinou, dále známých zátek k těsnému uzavírání trub při tlakových zkouškách a zaslepování konců trub víky za účelem umožnění odzkoušení trub tlakovou kapalinou se odstraní zátkou k těsnému uzavírání trub při tlakových zkouškách podle vynálezu, sestávající z jednostranně čelně uzavřeného prstence nebo vál-

cového tělesa, kde po vnitřním obvodu prstence a po vnějším obvodu válcového tělesa je upravena drážka, jehož podstata spočívá v tom, že v drážce je uložen v pořadí prstencový vak z elastické hmoty a prstenec z pružné hmoty.

Výhodou zátky podle vynálezu je, že je konstrukčně jednoduchá a mobilní a že ji lze opakovaně použít, což má kladný ekonomický dopad a dále to, že po provedení tlakové zkoušky trouby není zapotřebí opracovávat její konce.

Další její výhodou je to, že vlivem nežádoucí deformace prstence z pružné hmoty nedochází k úniku tlakové kapaliny a k narušení jeho těsnosti vůči troubě a dále to, že jedné zátky lze použít pro trouby různých jmenovitých průměrů a to po výměně prstence z pružné hmoty za prstenec z téže hmoty o rozdílném vnitřním nebo vnějším průměru.

Zátka podle vynálezu je schematicky jako příklad znázorněna na přiložených výkresech, kde obr. 1 představuje řez zátkou tvořenou jednostranně čelně uzavřeným prstencem, nasazenou na zkoušené troubě, na obr. 2 je nakreslen pohled na zátku, nasazenou na zkoušené troubě a opatřenou pojišťovacími svorníky, na obr. 3 je pohled na troubu, na které je nasazen spojovací mezikus s nástavci, opatřenými drážkami, v nichž jsou uloženy pojišťovací svorníky, obr. 4 představuje pohled na spojovací mezikus, obr. 5 a 6 představují pohled na dva typy pojišťovacích svorníků a obr. 7 znázorňuje svislý řez zátkou, tvořenou válcovým tělesem.

Podle příkladného provedení znázorněného na obr. 1 až 6, sestává zátká podle vynálezu z jednostranně čelně uzavřeného prstence **1**, který je po svém vnitřním obvodu opatřen drážkou **2**, ve které je uložen v pořadí prstencový vak **3** z elastické hmoty a prstenec **4** z pružné hmoty, na nějž doléhá prstencový vak **3** z elastické hmoty z vnější strany. Čelní stěna prstence **1** je opatřena přívodem **5** tlakové kapaliny, který je opatřen ventilem **6**. K přívodu **5** tlakové kapaliny je připojena odbočka **7** s ventilem **8**, která je spojena s vyústěním **9** prstencového vaku **3** z elastické hmoty. Čelní stěna prstence **1** je dále opatřena odvzdušňovacím ventilem **10** a vyústěním **9** prstencového vaku **3** z elastické hmoty je vyvedeno otvorem v obvodové stěně čelně uzavřeného prstence **1**. K obvodové stěně čelně uzavřeného prstence **1** jsou připevněny nástavce **11** s drážkami **12**, případně otvory pro zasunutí pojišťovacích svorníků **13**.

Zátka podle příkladného provedení znázorněného na obr. 7, sestává z válcového tělesa **16**, které je po svém vnějším obvodu opatřeno drážkou **2**, ve které je uložen prstencový vak **3** z elastické hmoty a prstenec **4** z pružné hmoty. Prstencový vak **3** z elastické hmoty je opatřen vyústěním **9**, který je napojen na odbočku **7** tlakové kapaliny s

ventilem 8, kde odbočka 7 tlakové kapaliny je spojena s přívodem 5 tlakové kapaliny, opatřeným ventilem 6. Přívod 5 tlakové kapaliny je průchozí válcovým tělesem 16, které je navíc opatřeno odvzdušňovacím ventilem 10. K válcovému tělesu 16 mohou být po jeho obvodu připevněny nástavce 11 s drážkami nebo otvory, ve kterých jsou uloženy svorníky 13 pro vzájemné spojení obou zátek, případně prostřednictvím mezikusu, nasunutého na troubě 14.

Uzavření konců trouby 14 zátkou podle vynálezu se provede jejich nasunutím na konce trouby 14 tak, že na povrch trouby 14 doléhá prstenec 4 z pružné hmoty. Po nasunutí zátek na oba konce trouby 14, uzavře se přívod tlakové kapaliny do trouby 14 ventily 6 a otevřou se ventily 8 odboček 7, kterými proudí tlaková kapalina vyústěními 9 do prstencových vaků 3 z elastické hmoty, které tlakem této kapaliny přitlačí prstenec 4 z pružné hmoty na povrch trouby 14, čímž je uzavření a utěsnění zkoušené trouby 14 ukončeno. Po uzavření ventilů 8 odboček 7 se pak otevřou ventily 6 přívodu 5 tlakové kapaliny, čímž dojde k naplnění zkoušené trouby 14 tlakovou kapalinou. Pojištění zátek proti jejich možnému sesunutí z trouby 14 lze provést pojišťovacími svorníky 13, které se zasunou do drážek 12 nástavců 11, čímž dojde ke vzájemnému spojení obou zátek. V případě, že zkoušená trouba 14 vy-

kazuje značnou délku, použije se ke spojení obou nasunutých zátek spojovacího mezikusu 15, který je rovněž opatřen nástavci 11 s drážkami 12 pro uložení pojišťovacích svorníků 13. S ohledem na délku zkoušené trouby 14 lze použít libovolného počtu spojovacích mezikusů 15, které jsou ve své podstatě tvořeny polovinou objímky, k jejímž koncům jsou přivařeny nástavce 11. Jedny z koncových pojišťovacích svorníků 13 jsou ukončeny závitem s maticí, kterou se vymezí osová vůle mezi pojišťovacími svorníky 13 a čelními stěnami nástavců 11.

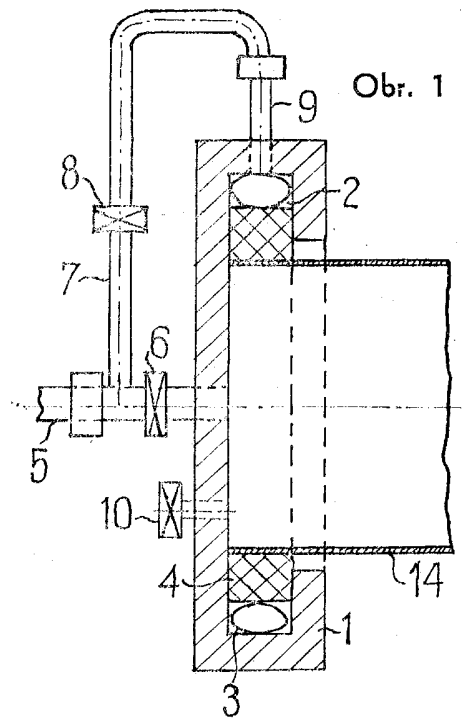
Po zasunutí zátek do konců zkoušené trouby 14 doléhají prstence 4 z pružné hmoty na vnitřní povrch zkoušené trouby 14. Ventily 6 přívodů 5 tlakové kapaliny se uzavřou a otevřou ventily 8 odboček 7 tlakové kapaliny, jimiž proudí tlaková kapalina vyústěním 9 do prstencových vaků 3 z elastické hmoty. Vyvinutým tlakem v prstencových vacích 3 z elastické hmoty dojde k přitlačení prstenců 4 z pružné hmoty na povrch zkoušené trouby 14. Po dosažení požadovaného tlaku v prstencových vacích 3 z elastické hmoty, uzavřou se ventily 8 odboček 7 tlakové kapaliny a otevřou se ventily 6 přívodů 5 tlakové kapaliny, jimiž proudí tlaková kapalina do zkoušené trouby 14. Za účelem pojištění zátek proti jejich vysunutí z trouby 14, vloží se do drážek nástavců 11 svorníky 13.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

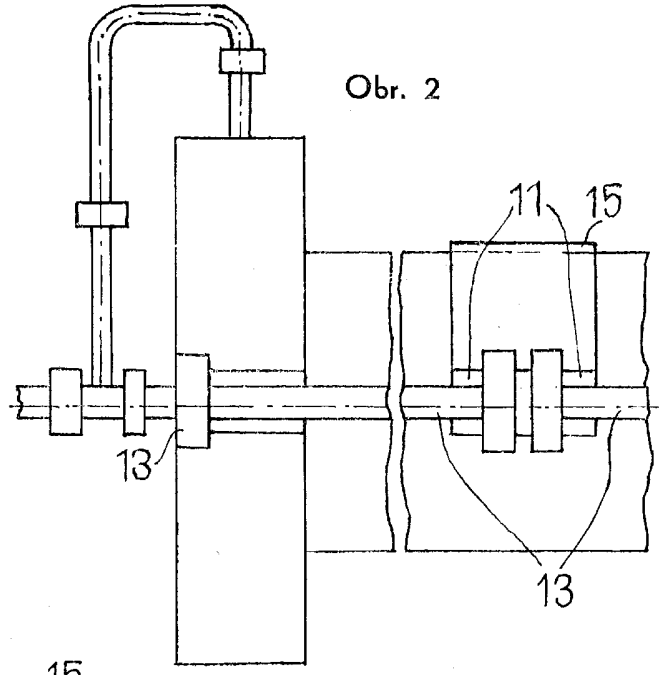
Zátka k těsnému uzavírání trub při tlakových zkouškách, tvořená jednostranně čelně uzavřeným prstencem nebo válcovým tělesem, kde po vnitřním obvodu prstence a po

vnějším obvodu válcového tělesa je upravena drážka, vyznačená tím, že v drážce (2) je uložen v pořadí prstencový vak (3) z elastické hmoty a prstenec (4) z pružné hmoty.

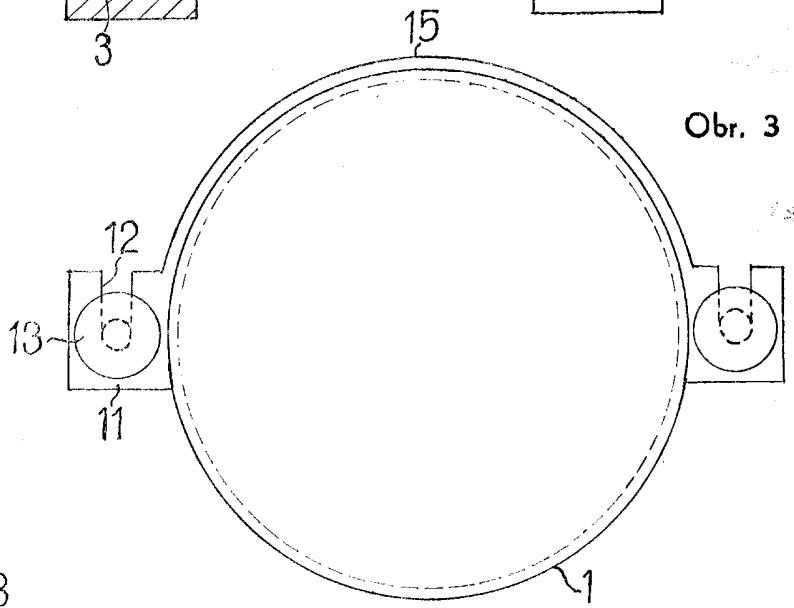
2 listy výkresů



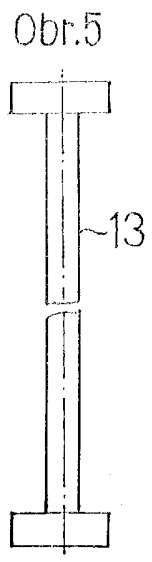
Obr. 1



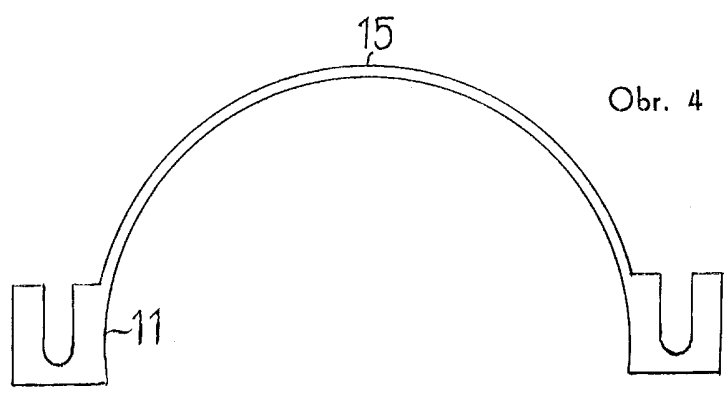
Obr. 2



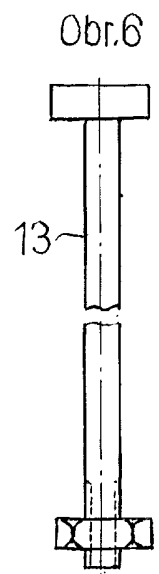
Obr. 3



Obr. 5



Obr. 4



Obr. 6

