



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

228373
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 06 B 45/00

(22) Přihlášeno 11 03 82
(21) (PV 1661-82)

(40) Zveřejněno 15 09 83

(45) Vydáno 15 06 86

(75)

Autor vynálezu

ŠANDERA JOSEF ing., VROUBEK MILAN, HRADEC KRÁLOVÉ

**(54) Trhavinová náložka pro výbuchové upevňování trubek do trubkovnic
výměníků tepla, zejména předeřtých trubek do předeřtých
trubkovnic**

1

2

Vynález se týká vytvoření náložky pro výbuchové upevňování trubek do trubkovnic výměníků tepla, zejména pro výbuchové upevňování předeřtých trubek do předeřtých trubkovnic. Předeřev trubek a trubkovnic bývá potřebný u výbuchového upevňování trubek do trubkovnic jsou-li teploty ovzduší při upevňování kolem bodu mrazu, nebo je-li materiál trubek a trubkovnic náchylný ke vzniku trhlin vznikajících průchodem rázové vlny vyvolané výbuchem náložky. Jde např. o legované oceli jako je manganová, manganovanadová, chrommolybdenová. Náložka sestává z obalu, v němž je náplň ze sypké trhavin, do níž zasahuje bleskovička. Obal je vytvořen z vícevrstvé papírové trubky, která je na jedné straně uzavřena plnou zátkou a na druhé straně gumovou zátkou s otvorem k protažení bleskovičky.

Vynález se týká vytvoření náložky pro výbuchové upevňování trubek do trubkovnic výměníků tepla, zejména pro výbuchové upevňování předeřtých trubek do předeřtých trubkovnic. Předeřev trubek a trubkovnic bývá potřebný u výbuchového upevňování trubek do trubkovnic, jsou-li teploty ovzduší při upevňování kolem bodu mrazu, nebo je-li materiál trubek a trubkovnic náchylný ke vzniku trhlin vznikajících průchodem rázové vlny vyvolané výbuchem náložky. Jde např. o legované oceli jako je manganová, manganovanadová, chrommolybdenová.

Známe a dosud užívané trhavinové náložky pro výbuchové upevňování trubek do otvorů trubkovnic výměníků tepla sestávají z obalu tvořeného pouzdrům vylosovaným z plastů, které má na jedné straně dno a na druhé straně přírubu a zátku s otvorem pro vsunutí bleskovice, která tvoří energetickou složku náložky. Bleskovice vyčnívá z otvoru zátky o délku potřebnou pro iniciaci, která je provedena centrální bleskovicí nebo rozbuškou. Pro zvýšení účinnosti přenosu tlakové vlny od výbuchu bleskovice do materiálu trubky je pouzdro před nasunutím bleskovice částečně naplněno vodou. Jiná známá a používaná trhavinová náložka sestává z obalu vyrobeného z plastů tvořeného z pouzdra se dnem z plastů a ze zátky s otvorem. Energetickou složkou je sypká trhavina uvnitř pouzdra. U dna pouzdra je dále umístěna miniaturní rozbuška spojená s přírady elektrického proudu, které procházejí otvorem zátky, miniaturní rozbuška je vytvořena vybuchujícím drátkem, který je iniciován průchodem elektrického náboje.

Popsané trhavinové náložky jsou nevýhodné pro použití při výbuchovém upevňování předeřtých trubek do předeřtých trubkovnic, a to zejména pro případy, kdy je nutno výbuchové upevňování provést v celé tloušťce silnostěnných trubkovnic, kdy mezera mezi náložkou a upevňovanou trubkou musí být minimální. Pouzdro z plastů v takových případech ztratí pevnost a je také nebezpečí porušení celistvosti pouzdra při nasouvání náložek do trubek.

Navrhuje se proto trhavinová náložka pro výbuchové upevňování trubek do trubkovnic výměníků tepla, zejména předeřtých trubek do předeřtých trubkovnic, která sestává z obalu, v němž je sypká trhavina, do níž částečně zasahuje bleskovice. Podstata vynálezu je v tom, že obal trhavinové

náložky je vytvořen z vícevrstvé papírové trubky, která je uzavřena plnou gumovou zátkou a gumovou zátkou s otvorem k protažení bleskovice.

Výhodou trhavinové náložky podle vynálezu je její pevnost i při vyšších teplotách upevňovaných trubek, takže je vhodná pro použití při výbuchovém upevňování předeřtých trubek do předeřtých trubkovnic výměníků tepla. Výroba trhavinových náložek je jednoduchá a je vhodná i pro malé počty upevňovaných trubek.

Příklad provedení trhavinové náložky podle vynálezu je schematicky znázorněn na výkrese v řezu.

Trhavinová náložka pro výbuchové upevňování trubek do trubkovnic výměníků tepla, zejména pro výbuchové upevňování předeřtých trubek do předeřtých trubkovnic sestává z obalu, tvořeného vícevrstvou papírovou trubkou 1. Na jedné straně je vícevrstvá papírová trubka 1 uzavřena plnou gumovou zátkou 2. Na opačné straně je vícevrstvá papírová trubka 1 uzavřena gumovou zátkou 3 s otvorem 4. Uvnitř vícevrstvé papírové trubky 1 je náplň 5 ze sypké trhaviny. Otvorem 4 v gumové zátkce 3 prochází bleskovice 6 tvořící vývod z trhavinové náložky, který částečně zasahuje do náplně 5 sypké trhaviny, pro níž je iniciátorem; bleskovice 6 vyčnívá ze zátky 3 o délku potřebnou pro iniciaci centrální bleskovicí 7. Centrální bleskovice 7 je umístěna kolmo k podélné ose trhavinové náložky a těsně se dotýká čel bleskovice 6. Centrální bleskovice 7 není však součástí trhavinové náložky podle vynálezu.

Průměr vícevrstvé papírové trubky 1 je menší než průměr trubky, která má být výbuchově upevněna do trubkovnic výměníků tepla. Podmínkou pro určení průměru vícevrstvé papírové trubky 1 je, že mezera mezi vnějším průměrem vícevrstvé papírové trubky 1 a vnitřním průměrem upevňované trubky nesmí překročit 4 % vnitřního průměru upevňované trubky. Délka náplně 5 sypké trhaviny musí být rovna tloušťce trubkovnice, zmenšené o tloušťku plné gumové zátky 2.

Trhavinová náložka je použitelná zejména při výbuchovém upevňování předeřtých trubek do předeřtých trubkovnic výměníků tepla, což přichází v úvahu např. při teplotě ovzduší při výbuchovém zalisování kolem bodu mrazu, nebo u trubek a trubkovnic z legovaných ocelí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Trhavinová náložka pro výbuchové upevnění trubek do trubkovnic výměníků tepla, zejména předeřtých trubek do předeřtých trubkovnic, která sestává z obalu, v němž je náplň ze sypké trhavin, do níž

částečně zasahuje bleskovice, vyznačená tím, že obal je vytvořen z vícevrstvé papírové trubky (1), která je uzavřena plnou gumovou zátkou (2) a gumovou zátkou (3) s otvorem (4) k protažení bleskovice (6).

1 list výkresů

