



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 216 302

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 06 80
(21) (PV 4536-80)

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.
F 16 L 57/00

(40) Zveřejněno 10 09 81
(45) Vydáno 15 08 84

(75)

Autor vynálezu

HOLUBÁŘ ČESTMÍR
JENČEK JAROSLAV, PRAHA

(54)

Způsob vypouzdřování antiabrazivního potrubí čedičovými vložkami
a zařízení k provádění způsobu

Vynález spadá do oboru potrubí, zejména antiabrazivních potrubí, a týká se způsobu a zařízení k vypouzdření antiabrazivního potrubí čedičovými vložkami. Podstatou vynálezu je způsob skládání sloupce vložek do ocelového pláště s těsněním mezer mezi čelními plochami jednotlivých vložek, stažení takto sestaveného sloupce, jeho centráž a provedení fixační zálivky. K provádění tohoto způsobu je nárokováno zařízení sestávající ze stahovací tyče opatřené na obou koncích odnímatelným zapllovacím nákrůžkem s přivařenou centrážní příložkou, která je na roztačné kružnici mezi vnější stěnou složeného sloupce čedičových vložek a vnitřní stěnou ocelového pláště opatřena injektážním otvorem.

Vynález se týká způsobu vypouzdřování antiabrazivního potrubí čedičovými vložkami a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Otěruvzdorné potrubí pro pneumatickou dopravu práškových abrazivních materiálů, případně pro hydraulické odkalovací a odstruskovací linky se vyrábí tak, že rotačně odlité vložky z přetaveného čediče se vkládají do ocelových potrubních dílců a mezera mezi čedičovou vložkou a ocelovým pláštěm se vyplňuje cementovým tmelem. Tento způsob výroby vykazuje řadu nevýhod, které jsou jednak příčinou výrobních potíží a jednak snižují životnost výrobku. Tak například pronikání hydraulického média mezerami mezi čedičovými vložkami do cementové zálivky způsobuje korozi ocelových plášťů trubek, zejména jedná-li se o agresivní kapaliny jako jsou slabá kyselina siřičitá z odstruskovacích tratí elektráren, solanka, slabý louh, apod. Této nevýhodě se čelí tím, že se čela vložek navzájem slepují epoxidem, eprosinem, nebo se tyto spoje bandážují. Kromě toho, že se jedná o velmi pracné úkony není těsnost u tvrdých lepených spojů nijak zaručena z důvodů křehkosti lepeného spoje, a nárazem při manipulaci slepeným sloupcem může dojít snadno k odprýsknutí takového lepeného spoje. Vlivem výrobních nepřesností v toleranci délek ocelových plášťů trubek a čedičových vložek je nutno, po zatuhnutí fixační zálivky, zabrušovat čedičové vložky na úroveň těsnicí plochy příruby trubky, což je velmi obtížné, protože vlastní čedič je velmi odolný proti obrusu. Konečně při výrobě čedičových vložek dochází k nerovnoběžnosti rovin čel jednotlivých čedičových vložek, což má za následek, že při stahování jednotlivých vložek do sloupce dochází ke koncentraci tlakového napětí v místech styku nepříznivě natočených vložek, takže dochází k drcení stykových ploch vložek, případně i k popraskání čedičových vložek. Tomu se čelí tím, že se při sestavování do sloupce natáčením vložek hledá jejich nejvýhodnější vzájemná poloha, což je nejen velmi pracné ale i náročné na čas.

Uvedené nevýhody a nedostatky odstraňuje v podstatě vynález, kterým je způsob vypouzdřování antiabrazivního potrubí čedičovými vložkami, s fixační zálivkou mezi sloupcem jednotlivých vložek a ocelovým pláštěm trubky, a jeho podstata spočívá v tom, že jednotlivé čedičové vložky se složí do sloupce odpovídajícího svou délkou požadované délce ocelového pláště potrubí, kde do mezer mezi čelními plochami jednotlivých čedičových vložek se uloží pružné těsnicí kroužky, nato se takto proložený sloupec čedičových vložek předběžně stáhne, vtáhne se do ocelového pláště potrubí, stlačí se na úroveň těsnicích rovin koncových přírub a současně se vystředí a nakonec se provede injektáž fixační zálivky.

Další podstatou vynálezu je, že stažení složeného sloupce čedičových vložek se provede pomocí centrážního přípravku.

Konečně je podstatou vynálezu, že zařízení je tvořeno centrážním přípravkem, uloženým jednak na sloupci čedičových vložek a jednak na přírubách ocelového pláště a sestávající ze stahovací tyče opatřené na obou koncích závitem pro odnímatelné uložení stahovacích talířů, které lícují s odnímatelnou centrážní částí přípravku tvořenou zaslepovacím nákrůžkem, centrážními příložkami a stahovacími šrouby, přičemž centrální příložky jsou spolu se zaslepovacím nákrůžkem opatřeny na roztečné kružnici mezi vnější atěnou sloupce čedičových vložek a

vnitřní stěnou ocelového pláště alespoň jedním otvorem.

Vyšší účinek vynálezu se projevuje zajištěním dokonalé těsnosti mezi jednotlivými čedičovými vložkami, dále kompenzací nerovnoběžnosti čel jednotlivých vložek, a hlavně tím, že není nutno brousit nebo zařezávat přesahy čedičových vložek u jednotlivých sloupců, čímž se značně zvyšuje hygiena pracoviště, podstatně se zkrátí výrobní čas i náklady, ušetří se pracovní síla i energie. Tím, že se zajistí těsnost mezi jednotlivými vložkami sloupce, zamezí se pronikání chemicky agresivního média přes zálivku na ocelový plášť, což má za následek zvýšení spolehlivosti i životnosti antiabrazivního potrubí. Výrobní čas se zkrátí dále i tím, že není nutno používat tvrdých lepených spojů, protože doba zatuhnutí u epoxydu i eprosínu představuje minimálně 16 hodin. Nakonec se při zrychleném a zjednodušeném výrobním postupu zlepší i vnější vzhled výrobku.

Příklad provedení vynálezu je schematicky znázorněn na výkrese, kde obr. 1 představuje osový řez antiabrazivním potrubím s uplatněným vynálezem a obr. 2 je detail činné části centrážního přípravku podle vynálezu.

Podle vynálezu je antiabrazivní potrubí tvořeno ocelovým pláštěm 1 opatřeným na obou koncích přípojovacími přírubami 2, kde v dutině ocelového pláště 1 je uložen sloupec čedičových vložek 3 s pružnými těsnicími kroužky 4 mezi stykovými plochami jednotlivých čedičových vložek 3. Dutina mezi vnější stěnou sloupce čedičových vložek 3 a vnitřní stěnou ocelového pláště 1 je vyplněna fixační zálivkou 5, například cemento-popílkovým tmelem.

Vypouzdření antiabrazivního potrubí se podle vynálezu provede tak, že nejdříve se sestaví sloupec čedičových vložek 3, v počtu odpovídajícím požadované délce potrubního dílce, přičemž u dlouhých kusů jako prostřední se vkládá čedičová vložka opatřená centrovacími špalíky 6. Mezery mezi jednotlivými čedičovými vložkami 3 se upraví na rozměr 5 až 8 mm. Do těchto mezer se vloží pružné, těsnicí kroužky 4 a čedičové vložky 3 s vloženými těsnicími kroužky 4 se předběžně stáhnou do sloupce. Tloušťka těsnicího kroužku 4 se pohybuje v rozmezí 4 až 5 mm. Stažený sloupec čedičových vložek 3 se vtáhne na vtažovací stolicí do dutiny ocelového pláště 1, přičemž průvahu sloupce vložek 3 v ocelovém plášti 1 je u dlouhých trubek zabráněno centrovacími špalíky 6. U krátkých trubek je průvaha zanedbatelná a centrážní špalíky 6 není třeba používat. Konečná centráž se provede pomocí centrážní části přípravku popsaného dále. Nakonec se provede injektáž fixační zálivky 5 ve formě cemento-popílkového tmelu.

Zařízení k vypouzdřování antiabrazivního potrubí je tvořeno centrážním přípravkem, sestávajícím ze stahovací tyče 7 opatřené na obou koncích závitěm 7a, který prochází otvory ve stahovacích talířích 8 uložených na obou koncích stahovací tyče 7. Stahovací talíře 8 jsou opatřeny centrážní a dosedací plochou na čelo vložky a odnímatelnou centrážní část přípravku tvořenou zaslepovacím kroužkem 9, centrážními příložkami 10 a stahovacími šrouby 11. Zaslepovací kroužek 9 lícuje svou vnitřní mezikruhovou plochou se stahovacím talířem 8, svou čelní plochou se opírá z části o přírubu 2 a současně překrývá mezikruhovou mezeru pro fixační zálivku. Centrážní příložky 10 jsou přivařeny k zaslepovacímu nákržku 9 a dosedají na vnější

obvod příruby 2, čímž se docílí centraže celého přípravku a tím i sloupce čedičových vložek 2 vzhledem k ocelovému plášti 1. Na roztečné kružnici mezi vnější stěnou sloupce čedičových vložek 2 a vnitřní stěnou ocelového pláště 1 je jedna z centrážních přílozek 10 opatřena průchozím otvorem 12, který slouží pro injektáž zalévací hmoty zatímco na protilehlé přílozce 10 slouží tento otvor 12 pro odvodušnění při zalévání.

Po složení sloupce čedičových vložek 2 a vložení těsnicích kroužků 4 se stahovací tyč 7 centrážního přípravku, opatřená na jednom konci stahovacím talířem 8, protáhne takto sestaveným sloupcem. Na protilehlý konec stahovací tyče 7 se pak nasadí druhý stahovací talíř 8 a sloupec čedičových vložek 2 se dotažením stahovacích talířů 8 na čela krajních čedičových vložek 2 předběžně stáhne. Takto předběžně stažený sloupec čedičových vložek 2 se na vtažovací stolici vtáhne do dutiny ocelového pláště 1, přičemž centráž průvěsu sloupce v dutině ocelového pláště 1, a to pouze u dlouhých trubek, zajistí centrovacími špalíky 6 středové vložky 2. Nato se na obvod stahovacích talířů 8 nasadí zaslepovací nákržky 9 s přivařenými centrážními příložkami 10. Stahovacími šrouby 11 se centrážní přípravek dotáhnou na těsnicí plochy přírub 2 ocelového pláště 1 a střední stahovací tyč 7 se povolí. Tím dosednou čela krajních čedičových vložek 2 na úroveň těsnicích rovin přírub 2 ocelového pláště 1. Takto připravená část potrubí se uloží do polohy pro nástřik fixační zálivky 5 a vlastní injektáž se provede otvorem 12. Délka ocelového pláště 1 pro různé délky potrubí se stanoví podle vzorce

$$l_p = l_v \cdot n + \frac{t_k \cdot (n - 1)}{2},$$

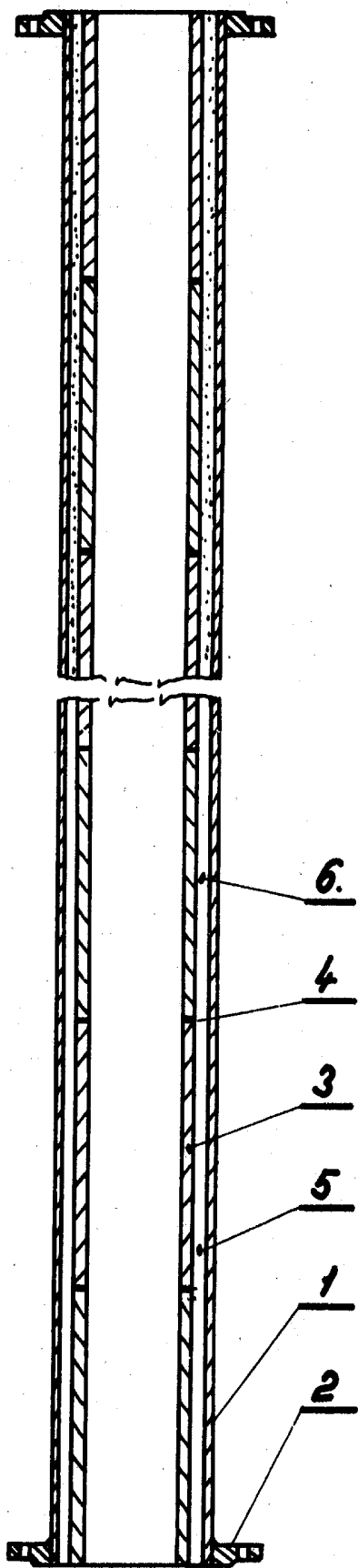
kde l_p je délka ocelového pláště, l_v je průměrná délka vložky, t_k je tloušťka pryžového kroužku a n je počet čedičových vložek na požadovanou délku trubky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

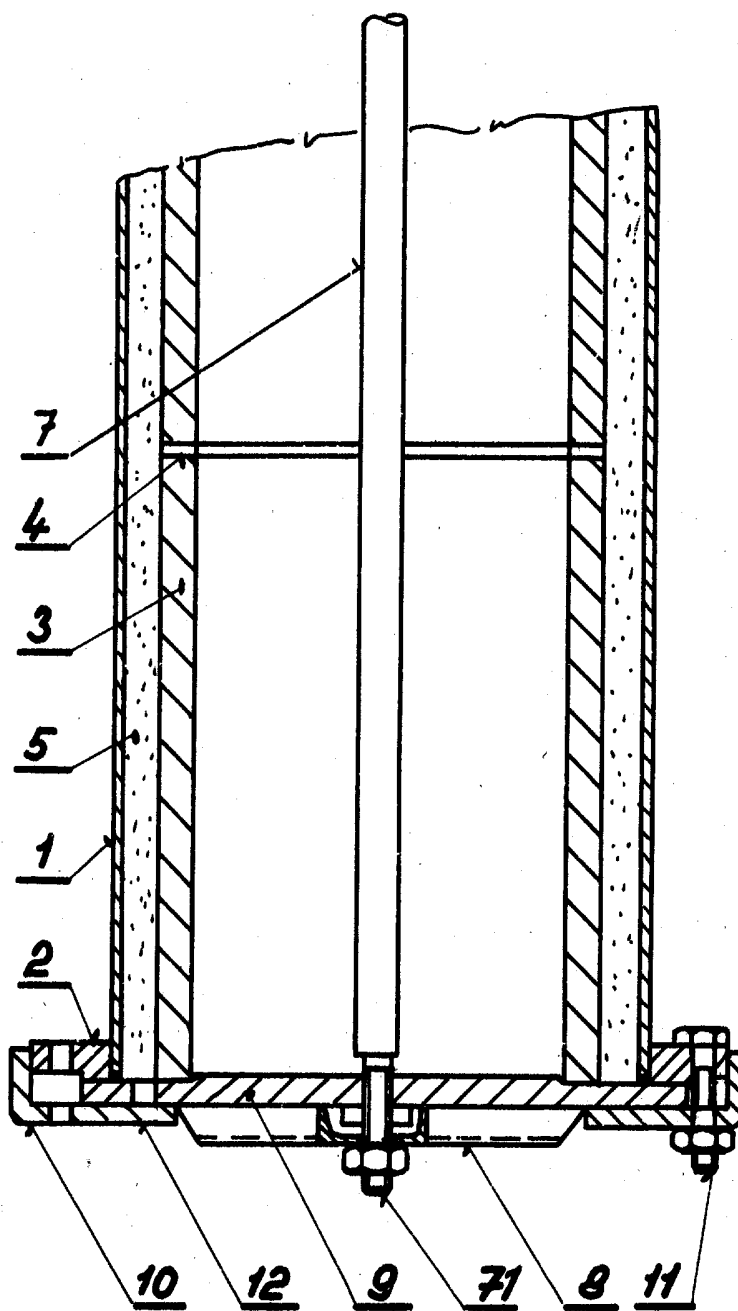
1. Způsob vypouzdřování antiabrazivního potrubí čedičovými vložkami, s fixační zálivkou v dutině mezi sloupcem čedičových vložek a ocelovým pláštěm potrubí, vyznačující se tím, že jednotlivé čedičové vložky se složí do sloupce odpovídajícího svou délkou požadované délce ocelového pláště potrubí, kde do mezer mezi čelními plochami jednotlivých čedičových vložek se uloží pružné těsnicí kroužky, nato se takto proložený sloupec čedičových vložek předběžně stáhne, vtáhne se do ocelového pláště potrubí, stlačí se na úroveň těsnicích rovin koncových přírub a současně se vystředí a nakonec se provede injektáž fixační zálivky.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že stažení složeného sloupce čedičových vložek se provede pomocí centrážního přípravku.
3. Zařízení k provádění způsobu podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že je tvořeno centrážním přípravkem, uloženým jednak na sloupci čedičových vložek (3) a jednak na přírubách (2) ocelového pláště (1) a sestávajícím ze stahovací tyče (7) opatřené na obou koncích závitem (71) pro odnímatelné uložení stahovacích talířů (8), které lícuji s odnímatelnou centrážní

částí přípravku tvořenou zaslepovacím nákrůžkem (9), centrážními příložkami (10) a stahovacími šrouby (11), přičemž centrážní příložky (10) jsou spolu se zaslepovacím nákrůžkem (9) opatřeny na roztečné kružnici mezi vnější stěnou sloupce čedičových vložek (3) a vnitřní stěnou ocelového pláště (1) alespoň jedním otvorem (12).

1 výkres



OBR.1.



OBR.2.