



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

222839
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 23 F 15/00

(22) Přihlášeno 03 11 81
(21) [PV 8065-81]

(40) Zveřejněno 25 06 82

(45) Vydáno 15 03 86

(75)

Autor vynálezu

ROD PETR, SOKOLOV, PYTL TOMÁŠ, ROTAVA

(54) Způsob nanášení tekutých nehořlavých nátěrových hmot

1

2

Vynález řeší nanášení nehořlavých nátěrových hmot na vnitřní povrch potrubí po opravách, při stavbě a čištění potrubí.

Způsob nanášení nehořlavých nátěrových hmot na vnitřní povrchy kovových trub a ostatních jinak nepřístupných prostorů použitím výbušin, se vyznačuje tím, že nátěrová hmota, vpravená do obalu z plastické fólie spolu s trhavinou v odpovídajícím poměru, je výbuchem nanesena na vnitřní povrch kovových trub a ostatních jinak nepřístupných prostorů.

Vynález řeší úpravu povrchu kovu proti korozi. Možno využít ve všech oborech, v kterých se úprava povrchu kovu proti korozi provádí.

Vynález se týká způsobu nanášení nehořlavých nátěrových hmot na vnitřní povrch potrubí po opravách, při stavbě a čištění potrubí.

Při stavbě vodovodních řádů z ocelových trub dochází k nepříjemnému jevu — v místech sváru jednotlivých trub je porušen původní asfaltový nátěr. V těchto místech se velmi rychle začínají vytvářet vlivem chemické koroze inkrusty, stěna roury je zeslabována a současně se snižuje průtočné množství vody zmenšením profilu nelaminárním obtékáním inkrustů. Asfaltový nátěr, používaný pro vnitřní pasivní ochranu trub výrobcem, není také pro tento účel optimální a v relativně krátké době dochází ke stavu, kdy je vnitřní stěna potrubí nechráněna. Tím se snižuje jednak životnost vlastního zařízení, jednak klesá velmi podstatně množství dopravované vody. Při generálních opravách spojených s čištěním potrubí je řad prakticky bez vnitřní pasivní ochrany a v plné míře platí výše uvedené jevy.

V současné době se používají dále uvedené metody ochrany vnitřního povrchu ocelových potrubí:

Cementová omítka do plastického bednění, nanášení izolačních povlaků, především pryskyřic nebo asfaltových izolačních hmot, zpravidla pomocí zařízení s vlastním pojezdem a zásobníkem pro nanášení pryskyřic nebo asfaltových izolačních hmot. Všechny uvedené způsoby vyžadují především suchý, kovově čistý povrch a speciální nákladné zařízení pro nanášení ochranných povlaků.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny způsobem nanášení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že nátěrová hmota se spolu s trhavinou vpraví do obalu z plastické fólie a po minaci trhaviny rozbuškou je výbuchem nanášena na vnitřní povrch nepřístupných prostor.

Předností způsobu podle vynálezu je především zlevnění celého postupu nanášení nátěru a možnost nanášení nátěroviny na vlhký povrch, který nemusí být kovově čistý. Nátěry je možno provádět na potrubí před montáží, na potrubí uloženém volně ve výkopu po montáží, i na potrubí uloženém v zemi, které bylo již provozováno a po provedeném vyčištění od inkrustů je nutno opatřit jeho vnitřní povrch ochranným nátěrem.

Jako velmi výhodný a perspektivní nátěr ocelových předmětů exponovaných ve vlhkém prostředí, eventuálně obtékaným přímo vodou se jeví anorganická nátěrová hmota ANTIKON. Jedná se o vhodnou suspenzi speciálního cementu a dalších přísad, tedy o nehořlavý materiál. Vzhledem k povaze nátěru a mechanismu jeho působení jej lze aplikovat na povrchy vlhké a zbavené pouze neúplivajících korozních produktů. Tyto podmínky jsou právě v uvedených případech aplikací naprosto typické, a pro použití klasických organických nátěrových systémů nepřijatelné.

Při řešení problematiky vnitřních nátěrů potrubí, jak při vlastní výstavbě, tak při opravách po čištění již zahrnutého a používaného řadu, bylo odzkoušeno nanášení nátěru ANTIKON výbuchem. Nátěr se vpraví do PE střeva o tloušťce stěny 0,1 mm. Střevem je současně protažena bleskovice NpV (1 až 6 × podle průměru trub) a ocelové lanko, sloužící po odpálení k protažení kalibračního nástroje. Profil použitého střeva se řídí průměrem potrubí (množstvím nátěru, který je nutno nanést na 1 bm povrchu potrubí). Vzhledem k velkému množství faktorů, ovlivňujících nanášení nátěrové hmoty výbuchem, bylo stanoveno optimální množství trhaviny pro uvedený postup empiricky tak, aby nebyl překročen tlakovým skokem při výbuchu jmenovitý provozní tlak ocelového potrubí. Při použití dále uvedené tabulky nepřeskočí tlaková špička v potrubí 0,8 až 1,0 MPa, tedy běžný provozní tlak potrubí. Problémy nečiní v tomto případě ani odbočky, navrtávky, šoupátka apod. Empirické stanovení optimálního množství trhaviny bylo provedeno na volně uloženém potrubí. Beze změny je možno výpočet použít i pro potrubí uložené v zemi, neboť v tomto případě jsou podmínky ještě příznivější

Vlastní aplikace je následující:

Střevo odpovídajícího profilu, se zavlečenou bleskovicí (bleskovicemi) s ocelovým lankem, se protáhne potrubím silonovou strunou a $\varnothing$ 0,5 až 1 mm. Před provlečením je nutno přezkoušet jeho těsnost a kompaktnost (naplněním vodou apod.). Po provlečení se nalévá do střeva nátěr připravený podle návodu výrobce. Konec opatřený nálevkou se zvedne do výšky cca 1,5 až 1 m k dosažení dostatečné výšky sloupce kapaliny. Přetlak vzniklý tlakem sloupce urychluje plnění střeva, jehož druhý konec je otevřen (odvzdušnění).

V okamžiku, kdy nátěr poteče celým natíraným úsekem, zaváže se střevo na obou koncích provázkem. Na bleskovicí (bleskovice) se adjustuje rozbuška DeM stupeň 0, Tím je nálož připravena k odpálení. Po naplnění nátěrové hmoty leží táhlá nálož na spodku potrubí. Bleskovice vzhledem ke své menší specifické hmotnosti plove, je tedy umístěna v horní části nálože. Po výbuchu je potrubím protaženo ocelovým lankem (které je uloženo v PE střevě) gumový kalibrační vak, který je nahuštěn tak, aby došlo k rovnoměrnému rozetření nátěru, nikoliv k jeho setření.

Metodou natírání výbuchem lze provést analogicky i nátěry vnitřních stěn tlakových nádob. Podle tvaru nádoby je možno vypočítané množství trhaviny a nátěr rozdělit na dvě nebo více soustředěných náloží. V daném případě vyhovuje průmyslová trhavina, eventuálně pentritová tělíska Np 10. V případě použití jedné soustředěné nálože zavěsí

se tato zhruba do středu tlakové nádoby. Pokud je použito více dílčích náloží, zavěsí se do svislé osy tlakové nádoby tak, aby na celý povrch nádoby byla nanesena rovnoměrná vrstva nátěru. Nálože je možno zhotovit z PE sáčků, do kterých se odměří potřebné množství nátěrové hmoty, vloží se trhavina, adjustovaná rozbuškou DeM st. 0 a sáček se zaváže. Průlezný otvor tlakové nádoby musí být před roznětem nálože (náloží) otevřen.

Při provádění nátěru je nutno v plném rozsahu respektovat vyhlášku ČBÚ čj. 65/65 Sb. a další související předpisy, týkající se bezpečnosti práce. Zajištění bezpečnostního okruhu se ve většině případů omezí na za-

jištění poklopů šachet, vstupů do kolektoru, eventuálně na vyloučení možnosti přiblížení nepovolaných osob k výkopu, ve kterém je vodovodní řad přerušen.

Zvláštní pozornost je nutno věnovat odvětrání povýbuchových splodin, které vlivem spáleného PE obalu bleskovice obsahují celou řadu toxických plynů. Při přirozeném větrání je nutno počkat se vstupem do šachty (kolektoru), případně výkopu minimálně 60 minut po roznětu bleskovice. V případě aplikace nátěru v potrubí mimo výkop, v nezahrnutém výkopu nebo při nátěru tlakových nádob je nutno postupovat jako při provádění běžných trhavých prací.

Pro nátěr normalizovaných trub platí:

Js mm	vnitřní plocha 1 bm (dm ²)	střevo Ø cm	bleskovice protlačena	hmotnost trhaviny pro úsek 100 m (kg)
150	47	2,5	1 ×	1,2
200	63	2,8	1 ×	1,2
250	78	3,1	1 ×	1,2
300	94	3,5	2 ×	2,4
350	110	3,7	2 ×	2,4
400	126	4,0	2 ×	2,4
500	157	4,5	3 ×	3,6
600	188	4,9	3 ×	3,6
800	251	5,6	4 ×	4,8
1000	314	6,3	5 ×	6,0
1200	377	6,9	6 ×	7,2

Pro nátěr nádob platí:

1 m² plochy nádoby — 1 l nátěru
— 19 g trhaviny

uvedeným postupem je na stěnu zařízení nanesena vrstva nátěru cca 1 mm silná. Tato tloušťka vyhovuje ve všech případech.

Pokud je nutno nanést vrstvu silnější, je možno postup po ztvrdnutí nátěru opakovat.

Uvedenou technologií je možné využít při ochraně vnitřních povrchů potrubí a jinak nepřístupných prostorů ve všech oborech národního hospodářství, zvláště pak ve vodárenství, chemickém průmyslu, stavebnictví, hutnictví, strojírenství a oborech působnosti ministersva paliv a energetiky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob nanášení tekutých nehořlavých nátěrových hmot na vnitřní povrchy nepřístupných prostorů, zejména kovových trub, vyznačený tím, že nátěrová hmota se spolu

s trhavinou vpraví do obalu z plastické fólie a po minaci trhaviny rozbuškou je výbuchem nanesena na vnitřní povrch nepřístupných prostor.