



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 161

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27. 11. 80
(21) PV 8234-80

(51) Int. Cl.³C 08 L 23/16

(40) Zveřejněno 26. 02. 82
(45) Vydáno 01. 07. 84

(75)

Autor vynálezu SCHATZ MIROSLAV doc. ing. CSc., PRAHA
DOLEŽAL VLADIMÍR ing., PRAHA
VONDRAČEK PETR ing. CSc., PRAHA

(54) Ochranná izolační hmota pro potrubí a úložná zařízení

Vynález se týká ochranné izolační hmoty pro potrubí a úložná zařízení.

Veškerá potrubí, jako jsou například ropovody nebo produktovovody chemického průmyslu, ukládané do země, jsou chráněny proti korozi půdy různými systémy ochranných nátěrů, asfaltových pásů nebo ochranných folií. Funkčnost těchto systémů spočívá zejména v ochraně proti koroznímu účinku vody a solí a také proti elektrokorozi například bludnými proudy. Tyto způsoby ochrany jsou

pracné a náročné na pracovní síly, jejichž životnost je relativně nízká a nutné reparace jsou vysoce nákladné. Podle stavu poslední techniky v tomto smyslu podstatný pokrok znamená použití teplem smrštitelných pásů z radiačně síťovaného polyethylenu, pomocí kterých je oplášťováno kovové potrubí poloautomatickým způsobem opásání s následným tepelným ohřevem věncem hořáků, přičemž dochází vlivem smrštění pásu k dokonalému přilnutí na potrubí. Pro zvýšení adheze a těsnosti překrytých spojů se s výhodou používá i nánosu adhezivní vrstvy. Pro spojování potrubí se použije smrštitelná manžeta tvaru trubky, která se přes spoj převleče a následným zahřátím spoj pevně utěsní. Cena tohoto materiálu vzhledem k použitému radiačnímu síťování je vysoká, což podstatně zdražuje jinak ekonomický systém protikoroze ochrany.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu ochranná izolační hmota pro potrubí a úložná zařízení ve tvaru pásů nebo manžet ze zesíťovaného ethylen-propylenového kopolymeru podrobená jednosměrné orientaci protažením za tepla a ochlazením, vyznačující se tím, že zesíťovaný ethylen-propylenový kopolymer je zesíťován vinyltriethoxysilanem za použití peroxidického radikálového iniciátoru.

224 181

Základní účinek spočívá v získání izolačního materiálu s reprodukovatelnějšími deformačními vlastnostmi za tepla, jako smrštitelností, s výhodou tvarové stálosti za tepla bez nákladného radiačně síťovacího zařízení, náročného na bezpečnost práce. Chemicky síťovaný polymerní materiál je možno zpracovávat jednostupňově na běžných typech plastikářských vytlačovacích linek.

V důsledku jednoduchosti procesu chemického síťování je předpoklad zajištění nižších cenových nákladů, reprodukovatelnější kvality a tím i zlepšení celé ekonomiky procesu izolace potrubí a hlavně jeho celkové funkčnosti.

V chemickém síťování se využívá s výhodou nenasyčených organokovových sloučenin, například organokřemičitých, obsahujících alespoň jednu hydrolyzovatelnou skupinu. Využitím radikálových reakcí, například pomocí organických peroxidů, jsou tyto sloučeniny naroubovány na polymerní řetězce. Samovolně pomalu nebo urychleně vlivem katalyzátorů dochází k reakci příslušných funkčních skupin jako v případě alkoxyskupin k jejich hydrolýze a tím k vytvoření příčných vazeb. Tímto způsobem polymer s optimálním stupněm zesíťení, například polyethylen s obsahem gelu kolem 30 %, vykazuje schopnost orientace celé struktury zahřátím do oblasti kaučukovité elasticity a její fixace ochlazením. Po opětovném zahřátí se elastická

složka deformace uvolní a materiál se ~~de~~deformuje sám do tvaru jaký měl před orientací. Chemickým síťováním lze takto upravit s výhodou lineární polyethylen, rozvětvený polyethylen, lineární i rozvětvené kopolymery i terpolymery ethylenu, ethylenpropylenové kaučuky, polyvinylchlorid a kopolymery na bázi vinylchloridu. Hmota podle vynálezu^e dále blíže popsána na příkladu provedení.

Příklad

Do roztaveného kopolymeru ethylenpropylenového se zamíchá při teplotě 150°C 2,5 % hmot. vinyltriethoxysilenu a 0,1 % hmot. dikumylperoxidu a zpracuje se na granulát. Do druhé složky stejného polymeru se zamíchá při stejné teplotě 0,05 % hmot. dibutylcindilaurátu a zpracuje obdobně na granulát. Po jejich smíchání ve stejném hmotnostním poměru a homogenizaci ve šneku vytlačovacího zařízení se vytváří pomocí štěrbinové hlavy pás o tloušťce např. 4 mm a šířce 60 mm. Po vychlazení se nechá pás zesítovat samovolně vzdušnou vlhkostí nebo urychleně v páře. Zesítěný pás se vyhřeje na teplotu 140°C a provede jednosměrná orientace protažením o 50 % původní délky a opět vychladí. Z takto připraveného pásu se provede izolace potrubí tak, že se pás navíjí s patřičným překrytím a následným tepelným ohřevem dojde k jeho smrštění a tím k těsnému přilnutí ke kovovému potrubí. Za účelem lepší těsnosti lze na jednu stranu pásu před jeho použitím k izolaci nanést tavné lepidlo s teplotou tání 70°C . Teplem smrštitelná manžeta k izolaci spojí

potrubí se vyrobí vytlačeníím roury ze stejného materiálu jako jsou vyrobeny pásy na vytlačovacím zařízení s kruhovou hlavou. Jejich smrštiteľnost teplem se *zajišť* za stejných podmínek jako u pásu tím, že se původní průřez zvětší tak, aby bylo možno manžetu nasadit volně na potrubí před jeho svařením.

Teplem smrštiteľné chemicky zesíťené polymery jsou, kromě ochranné izolace kovových potrubí jako jsou naftovody a produktovody, použitelné pro vyztužení a izolaci potrubí z nekovových materiálů jako jsou polyesterové sklolamináty a asbestocementové potrubí. Teplem smrštiteľné polymerní pásy se dají použít i k izolaci nádrží na pohonné hmoty nebo jiná úložná zařízení různých tvarů ukládaných do země. Vzhledem k odvodu statické elektřiny a zvýšení odolnosti materiálu proti přirozenému stárnutí je možné upravit skladbu směsi přídavkem elektrovodivých sazí nebo sazí běžných typů se stabilizačním účinkem.

P ř e d m ě t v ý n á l ě z u

224 161

Ochranná izolační hmota pro potrubí a úložná zařízení ve tvaru pásů nebo manžet ze zesíťovaného ethylen-propylenového kopolymeru, podrobená jednosměrné orientaci protažením za tepla a ochlazením, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zesíťovaný ethylen-propylenový kopolymer je zesíťován vinyltriethoxysilanem za použití peroxidického radikálového iniciátoru.