



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195496

(II)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 32 B 19/02

/22/ Přihlášeno 05 07 77
/21/ /PV 4440-77/

(10) Zveřejněno 31 05 79

(45) Vydáno 15 05 82

(75)

Autor vynálezu

MAŇAS JAROSLAV ing., GOTTWALDOV, LAPČÍK SVATOPLUK, TOPOLNÁ,
SÝKORA STANISLAV ing. CSc., MALÁČ JIŘÍ ing. CSc., GOTTWALDOV,
SVOBODA JIŘÍ ing., OTROKOVICE, VÁCLAVEK MIROSLAV ing.,
DREXLER JIŘÍ ing. CSc. a ČEPEL JIŘÍ, GOTTWALDOV

(54) Vrstvený materiál odolávající působení uhlovodíků a způsob výroby tohoto materiálu

1

Vynález se týká vrstveného materiálu odolávajícího působení uhlovodíků a způsobu výroby tohoto materiálu.

V současné době se fólie z měkčeného polyvinylchloridu používají k ochraně nádrží nebo manipulačních ploch proti pronikání ropných produktů 2. a 3. třídy hořlavosti. Mezi jejich hlavní výhody patří snadná montáž, opravitelnost, zachování kvality skladovaných hmot a relativně nízká cena. Známé používané typy fólií však nelze použít ke skladování hořlavin 1. stupně /automobilový a letecký benzin/ a to proto, že nezaručují spolehlivé odvádění statických elektrických nábojů, což je pro tuto aplikaci nezbytné. Odstraňování statických nábojů lze zajistit pouze pomocí složitých konstrukcí stěn nádrží.

Požadovaný průchozí a povrchový odpor samotné fólie lze dosáhnout přidávkou vodivých částic, např. práškovitých kovů nebo sazí. Poměrně značný obsah kovových plniv nebo běžných sazí o specifickém povrchu 200 až 400 m²/g však zhoršuje fyzikálně mechanické vlastnosti materiálu /pevnost kolem 10 MPa/ a svařitelnost /pevnost sváru pod 50 % pevnosti materiálu/ do té míry, že nejsou k uvažované aplikaci použitelné. Rovněž chemická odolnost popsaných fólií je nižší.

Účelem vynálezu je proto nalézt materiál, který v optimální míře splní požadavky kladené na materiály k ochraně nádrží na hořlaviny 1. stupně.

Bylo zjištěno, že tohoto účelu lze dosáhnout použitím fólií na bázi polyvinylchloridu, jejichž podstatou je, že obsahují na 100 hmotnostních dílů směsi polyvinylchloridu 20 až 45 hmotnostních dílů směsi

2

primárních a polymerních změkčovadel, 5 až 15 hmot. dílů sazí o specifickém povrchu 650 až 1 000 m²/g a 5 až 15 hmotnostních dílů elastomerního polymeru, kterým je např. butadienakrylonitrotrilový nebo etylenvinylacetátový kopolymer.

Novým zjištěním, na němž je vynález založen, je skutečnost, že při použití sazí o vyšší hodnotě specifického povrchu nejsou nepříznivě ovlivněny fyzikálně mechanické a chemické vlastnosti vyrobené fólie. Účinek uvedeného typu sazí je dále prohlouben jejich dokonalou disperzí, k níž přispívá přítomnost elastomerního polymeru ve směsi. Fólie ze směsi obsahujících saze a elastomerní polymer v kombinaci podle vynálezu mají pevnost 12 až 18 MPa, pevnost ve sváru převyšuje 60 % pevnosti materiálu. Při současně dosahovaných hodnotách průchozího a povrchového elektrického odporu 10⁴ až 10⁶ ohm. představují tyto fólie materiál použitelný /v několika vrstvách, případně s tkaninovou ztužující vrstvou/ pro vytvoření nádrží a izolace manipulačních ploch pro uhlovodíkové produkty, zejména benziny.

Předmětem vynálezu je také způsob výroby výše popsaných fólií, který zaručuje především homogenní zamíchání složek a tím dosažení potřebných vlastností.

Jednotlivé složky se nejprve smísí za teploty, která nepřevyšuje teplotu měknutí použitých složek na práškovitou směs, teprve ta se potom homogenizuje za zvýšené teploty. Hotová směs se vytáhne na fólii mezi válci a za teploty 16 °C až 180 °C se laminuje s další fólií, případně s tkaninovou ztužovací vrstvou.

K bližšímu objasnění podstaty vynálezu uvádíme následující příklady provedení.

P ř í k l a d 1

Ve fluidní míchačce byla za teploty 20 až 40 °C zamíchána směs /ve hmotnostních dílech/:

polyvinylchlorid	51,3
dioktyladipát	13,0
polyesterové změkčovadlo	
/ester butandiolu a kys. adipové/	14,0
kopolymer butadien-akrylonitril	10,0
barnatokademnatý stabilizátor	4,0
kys. stearová + montánní vosk	0,7
saze /spec. povrch 1 000 m ² /g/	7,0

Získaná směs se homogenizuje v tlakovém hnětiči za teploty 150 až 175 °C, na válcovací lince se vytáhne fólie o tloušťce 0,45 mm. Laminováním 2 vrstev za teploty

160 až 180 °C se získá fólie s těmito vlastnostmi:

propustnost pro benzin, max.	
/po 90 dnech. 20 °C/	2 g/m ² /den
měrný průchozí a povrchový odpor	10 ⁵ ohm
pevnost v tahu	15 MPa
tažnost	25 %
pevnost ve sváru /pův. hodnoty/	65 %

P ř í k l a d 2

Směs z fólie o tloušťce 0,45 mm se připraví, jak je popsáno v příkladu 1. Dvě fólie se za teploty 160 až 180 °C laminují současně s vloženou mezivrstvou z polyamidových kordů o dostavě 20/10 mm. Získá se ztužená fólie s propustností a elektrickým odporem jako v příkladu 1. Pevnost materiálu je 1 300 N/5 cm a tažnost 20 %.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Vrstvený materiál odolávající působení uhlovodíků o propustnosti pro benzin nejvýše 2 g/m²/den a vnitřním a povrchovým elektrickým odporu do 10⁶ ohm obsahující alespoň jednu fólii na bázi polyvinylchloridu, vyznačený tím, že fólie na bázi polyvinylchloridu obsahuje ve 100 hmotnostních dílech směsi polyvinylchloridu, 20 až 45 hmotnostních dílů směsi primárních a polymerních změkčovadel, 5 až 15 hmotnostních dílů sazí o specifickém povrchu 650 až 1 000 m²/g a 5 až 15 hmotnostních dílů

elastomerního polymeru, kterým je např. butadienakrylonitrilový nebo etylénvinylacetátový kopolymer.

2. Způsob výroby vrstveného materiálu podle bodu 1, vyznačený tím, že se složky směsi smísí za teploty 40 až 120 °C, vzniklá práškovitá směs se homogenizuje ze teploty 90 až 180 °C, vytáhne se na fólii a za teploty 160 až 180 °C se popřípadě laminuje s další vrstvou téže fólie nebo se ztužující mezivrstvou tkaniny.