



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 290

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 10 72
(21) PV 6636-72

(51) Int. Cl.³ C 23 F 7/00 ✓

(40) Zveřejněno 31 12 79
(45) Vydáno 01 12 82

(75)
Autor vynálezu BUREŠ JIŘÍ ing. a
FIC VOJTĚCH prom. chem., BRNO

(54) Modifikovaný povlak na kovech a slitinách kovů

1

Vynález se týká ochranných modifikovaných povlaků na kovech a jejich slitinách.

Známé oxidové, fosfátové a jiné konverzní povlaky vytvořené na povrchu kovů nevyhovují všem technickým potřebám a požadavkům. Z toho důvodu se například alkalicky oxidované nebo fosfátované vrstvy na oceli konzervují ochrannými hmotami, aby se zvýšila korozní odolnost těchto vrstev. Většina konzervačních prostředků se však dá lehce mechanicky odstranit, čímž je korozní odolnost opět snížena. Ochranné a funkční vlastnosti oxidových a jiných konverzních povlaků na kovech je možné značně zlepšit impregnací čistou nebo modifikovanou polyfenylenoxidovou pryskyřicí. Jejich korozní odolnost je však snižována defekty a póry v povlacích.

Vynález se klade za cíl odstranit tyto nedostatky modifikovaným povlakem na kovech podle vynálezu, jehož podstatou je, že v této vrstvě je dále zakotvena vrstva pozůstávající z parafinických, naftenických, aromatických i organokřemičitých oligomerů a/nebo polymerů a/nebo vosků, tuků, mýdel a jejich směsí a/nebo ze směsí fixujícího polymeru, například elastomeru s plnivem z grafitu a/nebo sirníku molybdeničitého a/nebo polytetrafluorethylenu, která je nanášena v množství 0,5 až 20 % hmotnostních na množství zakotveného poly(2,6-dimethyl-1,4-fenylenoxidu).

200 290

U povlaků, jejichž struktura je vytvořena podle vynálezu, jsou dosahované technické účinky při dodržení optimálních parametrů vytvářené struktury značně vyšší, než odpovídá prostému součtu těchto účinků. Například otěruvzdornost takových povlaků je 2x až 10x vyšší oproti dosavadnímu stavu. Dále se zvýší odolnost proti korozi, která se zpravidla zvyšuje až 10x. Vytvořené vrstvy podle vynálezu také přináší zvýšení tepelné odolnosti cca o 10 až 50 °C.

Pro přípravu roztoků inertní nebo ochranné hmoty jsou vhodná rozpouštědla, která nerozpouštějí nebo nanejvýš omezeně rozpouštějí polyfenylenoxidové nebo polyfenylenoxid obsahující prykyřice. Takovými rozpouštědly jsou např. parafinické uhlovodíky a oxosloučeniny, např. parafiny, naftény, alkoholy, ketony, mastné kyseliny, aldehydy, étery, estery apod. Z inertních nebo ochranných hmot jsou vhodné rovněž parafinické uhlovodíky, oleje, stearin, vosky, tuky, mýdla, organokovy, korozní inhibitory, známé konzervační přípravky, přísady a jejich směsi. Bylo zjištěno, že nanášení inertní nebo ochranné hmoty na povlak s proschlou polyfenylenoxidovou pryskyřicí je málo účinné, protože ochranná hmota zůstává z větší části na povrchu povlaku a jen malá část pronikne do podkladových vrstev. Podstatně větší množství ochranného prostředku se podle vynálezu vpraví do povlaku tak, že ještě neproschlá vrstva polyfenylenoxidové pryskyřice na kotevní vrstvě se povleče, např. ponoří do roztoku inertní nebo ochranné hmoty. To má za následek postupné nahrazování rozpouštědla v polyfenylenoxidu ochrannou hmotou, která se tak vpraví do mezimolekulárních prostorů polyfenylenoxidové vrstvy a po vysušení je v ní pevně zakotvena. Ochrannou hmotu pak není možné odstranit bez porušení polyfenylenoxidové vrstvy. Takto modifikovaný povlak nabývá nových funkčních vlastností, například samomaznosti, zvýšené odolnosti proti korozi, otěru, působení tepla i chemických látek podle toho, jaké modifikující ochranné hmoty se použije.

Jako příklady se uvádí některé z velkého množství ochranných povlaků:

Příklad 1

Oxidové nebo fosfátové povlaky na oceli se impregnují máčením v 0,5%ním roztoku polyfenylenoxidu, modifikovaného 5 % hmot. polyoktafenyltetrasiloxanu, v trichlorethylenu. Vytvořený povlak se ještě vlhký máčí v benzinovém nebo petrolejovém roztoku, obsahujícím 5 % hmotnostních tuku, např. loje. Použitelná jsou i mýdla, obchodní konzervační přípravky nebo konzervační oleje. Takto upravené povrchy mají velmi dobrou odolnost proti korozi při celkové tloušťce 2 až 5 μm a dobré frikční, tepelné a chemické vlastnosti.

Příklad 2

Eloxovaná vrstva na hliníku se impregnuje 1%ním roztokem polyfenylenoxidu v trichlorethylenu. Neproschlý povlak se povaří 10 minut ve vodním 5%ním roztoku fosforitanu amonného. Zvýší se tím tepelná odolnost povlaku o 20 až 30 °C.

Příklad 3

Chemicky nebo elektrochemicky vytvořená chromátová vrstva na mědi nebo mosazi se ponoří do 2%ního roztoku polyfenylenoxidu v trichlorethylenu. Vytvořená neusušená vrstva se máčí asi 1 hodinu v 10%ní suspenzi směsi sirníku molybdeničitého s práškovým polytetrafluorethylenem

1 : 1 hmot. v asi 1%ním roztoku polystyrenu v sírouhlíku. Vytvořený povlak se vyznačuje velmi nízkým koeficientem tření a velmi dobrou odolností proti otěru.

Příklad 4

Drobné ocelové součástky se po alkalické oxidaci hromadně impregnují 1%ním roztokem poly-fenylenoxidu v trichlorethylenu. Ještě vlhké se přenesou do petrolejového roztoku, obsahujícího organický dusitanový inhibitor koroze. Obdobně působí i jiné inhibitory. Vysušené součásti vykazaly nejméně 10x vyšší odolnost proti korozi nejen na plochách, nýbrž i na hranách, v konstrukčních "kapsách" a podobně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Modifikovaný povlak na kovech a slitinách kovů, vytvořený z konverzních vrstev, zejména oxidových nebo fosfátových, v nichž je zakotvena vrstva z poly(2,6-dimethyl-1,4-fenylenoxidu) s případným obsahem změkčovadel anebo korozních inhibitorů, vyznačený tím, že v této vrstvě je dále zakotvena vrstva pozůstávající z parafinických, naftenických, aromatických i organokřemičitých oligometů a/nebo polymerů a/nebo vosků, tuků, mýdel a jejich směsí a/nebo ze směsí fixujícího polymeru, například elastomeru s plnivem z grafitu a/nebo sirníku molybdeničitého a/nebo polytetrafluorethylenu, která je nanášena v množství 0,5 až 20 % hmotnostních na množství zakotveného poly(2,6-dimethyl-1,4-fenylenoxidu).