



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 20.08.75 (P. 182864)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 31.07.76

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1978

Int. Cl.<sup>2</sup>  
C09D 3/76

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Irena Maciejewska, Tadeusz Łuczak, Eugeniusz Tyrka, Edward Pietrak

Uprawniony z patentu: Instytut Przemysłu Tworzyw i Farb, Gliwice  
(Polska)

### Farba okrętowa nadwodna

1

Wynalazek dotyczy farby okrętowej nadwodnej, w której składnikiem błonotwórczym jest mieszanina kopolimeru chlorku winylu i eteru winyloizobutyloвого oraz żywicy ftalowej stanowiącej ester glicerynowo-pentaerytrytowy kwasu ftalowego modyfikowany olejem roślinnym schnącym.

Wynalazek obejmuje farby podkładową i nawierzchniową, które przeznaczone są do zabezpieczania nadwodnych części statków, jak również może być stosowany w innych dziedzinach przemysłu do ostatecznego malowania konstrukcji mostów, urządzeń portowych, maszyn rolniczych itp.

Znane są farby nadwodne oparte na lakierniczych żywicach polimeryzacyjnych samodzielnych, bądź w mieszaninie z żywicami alkidowymi. Wymienione żywice polimeryzacyjne stanowią na ogół chlorowany polichlorek winylu, bądź kopolimery chlorku winylu i chlorku winilidenu, chlorku winylu i octanu winylu a także chlorku winylu z żywicą akrylową i mocznikowo-formaldehydową.

Farby te omówione są w opisach patentowych Stanów Zjednoczonych Ameryki nr nr 3 323 943, 3 305 602, 3 231 393, Francji nr 1 518 203, Kanady nr 754 157 i polskim nr 63 705.

Stosowanie dotychczas żywic polimeryzacyjnych dawało stosunkowo niską zawartość suchego ekstraktu w farbie, konieczność używania rozpuszczalników ketonowych i utrzymywania stosunku pigment/spoiwo na wystarczająco niskim poziomie w celu uzyskania wymaganego połysku powłoki,

2

co z kolei prowadzi do słabego krycia i warunkuje nakładanie większej ilości warstw farby.

Farby według wynalazku mają tę przewagę, że pozwalają na zwiększenie zawartości suchego ekstraktu, a co za tym idzie zmniejszenie udziału drogich bezpowrotnie traconych rozpuszczalników. Chlorowany polichlorek winylu daje roztwory niskoprocentowe, najwyżej 18%, kopolimer chlorku winylu i eteru winyloizobutylowego natomiast pozwala na otrzymanie roztworów 32%-owych.

Zaletą farby nawierzchniowej według wynalazku jest specjalnie dobrany skład rozpuszczalników i rozcieńczalników, który zapewnia dobre walory dekoracyjne wyrobu, jak połysk i rozlewność, a przede wszystkim dobre własności malarskie w czasie jego nakładania szczególnie w przypadku malowania za pomocą malarskiego wałka.

Wiadomo, że podczas nakładania wyrobów lakierniczych na bazie żywic polimeryzacyjnych występuje bardzo często niepożądany efekt tworzenia się pęcherzyków i kraterków w powłoce, co warunkuje konieczność dodawania środków powierzchniowo czynnych.

Dotychczas udziałowi rozpuszczalników w farbách nie przypisywano zbyt dużej uwagi kierując się przy doborze głównie zdolnością rozpuszczania i temperaturą zapłonu. Zresztą, farby nakładano przede wszystkim tradycyjnie za pomocą pędzli i problem pęcherzykowania i kraterkowania nie występował.

Obecnie opracowywane wyroby musi cechować zdolność do nakładania za pomocą różnych metod, jak wałkowanie, natrysk pneumatyczny i natrysk hydrodynamiczny, przy czym powstawanie powierzchniowych wad powłoki jest niedopuszczalne. Uwzględniając takie parametry rozpuszczalników, jak ich zdolność rozpuszczania, szybkość odparowania, napięcie powierzchniowe, lepkość, temperatura zapłonu, toksyczność oraz cena zastosowano w farbie według wynalazku taki zestaw rozpuszczalników, który zapobiega powstawaniu w powłoce wyżej wymienionych niepożądanych efektów powierzchniowych.

Dodatkową zaletą farby nawierzchniowej według wynalazku jest wybitna odporność jej powłok na działanie czynników fizyko mechanicznych, znajdująca wyraz w wysokiej wartości odnośnych oznaczeń. Powłoki przy dużej twardości cechuje wysoka elastyczność i odporność na uderzenie i ścieranie, przy czym czas wysychania powłok odpowiada wymaganiom warunków technicznych. Takie własności powłok uzyskano przez zastosowanie specjalnie dobranej mieszaniny plastifikatorów. Dzięki dużej wytrzymałości powłok na działanie czynników mechanicznych, farby według wynalazku znalazły również zastosowanie jako farby podkładowe.

Istotą wynalazku jest zestaw farb nadwodnych złożony z farby podkładowej i nawierzchniowej w których składnikiem błonotwórczym jest mieszanina kopolimeru chlorku winylu i eteru winyloizobutyloвого oraz żywicy ftalowej.

Optymalne własności farby podkładowej według wynalazku uzyskuje się przez oparcie składu farby na 20—24% wagowych mieszaniny złożonej z kopolimeru chlorku winylu i eteru winyloizobutylowego i zawartości chlorku 44% wagowych i stałej K według Fikentschera 37 + 1 oraz żywicy ftalowej o zawartości bezwodnika ftalowego 25—33% i oleju schnącego 47—62%, przy czym stosunek wagowy żywicy winylowej do żywicy ftalowej wynosi 2:1—1,5.

Farba pigmentowana jest przy pomocy powszechnie stosowanych pigmentów w ilości 34—40% wagowych, zawiera rozpuszczalnik — ksylen w ilości 40—45% wagowych oraz środki pomocnicze w ilości 3,5—6% wagowych.

Optymalne własności farby nawierzchniowej według wynalazku uzyskuje się opierając skład farby na 28—35% wagowych mieszaniny złożonej z kopolimeru chlorku winylu i eteru winyloizobutylowego o zawartości chlorku 44% wagowych i stałej K według Fikentschera 37 + 1 oraz żywicy ftalowej o zawartości bezwodnika ftalowego 25—33% i oleju schnącego 47—62% przy czym stosunek wagowy żywicy winylowej do ftalowej wynosi 1:1—1,5, 40—45% wagowych mieszaniny rozpuszczalników złożonej z 38—42% wagowych octanu etyloglikolu 24—28% wagowych ksylenu, 16% wagowych izobutanolu, 12% wagowych benzyny lakowej i 8% wagowych octanu butylu, 16—20% wagowych mieszaniny zmiekczaczy licząc na kopolimer winylowy, przy czym mieszanina ta złożona jest z 2 części wagowych fosforanu trój-

krezyli i 1 części wagowej ftalanu butylobenzylowego.

Pigmentacja farby nawierzchniowej według wynalazku jest typowa z tym, że wyklucza się stosowanie bieli cynkowej ze względu na niekorzystny wpływ tego pigmentu na wytrzymałość fizyko mechaniczną powłoki.

Przykład I. Farba okrętowa nadwodna podkładowa

|    |                                                      |                        |
|----|------------------------------------------------------|------------------------|
| 10 | Kopolimer chlorku winylu i eteru winyloizobutylowego | — 12,2 części wagowych |
|    | żywica ftalowa                                       | — 7,2 części wagowych  |
|    | fosforan trójkrezyli                                 | — 1,8 części wagowych  |
| 15 | szkarał pigmentowy B                                 | — 5,8 części wagowych  |
|    | oranż chromowy                                       | — 11,6 części wagowych |
|    | siarczan barowy                                      | — 14,8 części wagowych |
|    | mikrotalk                                            | — 4,6 części wagowych  |
| 20 | aktywowany montmorylonit                             | — 0,6 części wagowych  |
|    | ksylen                                               | — 40,2 części wagowych |
|    | sykatywa talowa ołów/mangan                          | — 1,2 części wagowych  |
|    |                                                      | 100,0 części wagowych  |

25 Przykład II. Farba okrętowa nadwodna nawierzchniowa

|    |                                                      |                        |
|----|------------------------------------------------------|------------------------|
| 30 | Kopolimer chlorku winylu i eteru winyloizobutylowego | — 13,6 części wagowych |
|    | żywica ftalowa                                       | — 15,4 części wagowych |
|    | fosforan trójkrezyli                                 | — 1,6 części wagowych  |
|    | ftalan butylobenzylowy                               | — 0,8 części wagowych  |
|    | biel tytanowa                                        | — 20,4 części wagowych |
| 35 | siarczan barowy                                      | — 5,2 części wagowych  |
|    | ksylen                                               | — 10,2 części wagowych |
|    | octan etyloglikolu                                   | — 15,8 części wagowych |
|    | izobutanol                                           | — 7,0 części wagowych  |
|    | benzyna lakowa                                       | — 5,2 części wagowych  |
| 40 | octan butylu                                         | — 3,4 części wagowych  |
|    | naftenian wapnia 2,5%                                | — 0,6 części wagowych  |
|    | naftenian ołowiu 12%                                 | — 0,6 części wagowych  |
|    | naftenian kobaltu 3%                                 | — 0,2 części wagowych  |
|    |                                                      | 100,0 części wagowych  |

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Farba okrętowa nadwodna podkładowa, **znamienna tym**, że zawiera 20—25% wagowych mieszaniny kopolimeru chlorku winylu i eteru winyloizobutylowego o zawartości chlorku 44% wagowych i stałej K według Fikentschera 37 + 1 oraz żywicy ftalowej o zawartości bezwodnika ftalowego 25—33% i oleju schnącego 47—62%, przy czym stosunek wagowy żywicy winylowej do ftalowej wynosi 2:1—1,5, pigmentów w ilości 34—40% wagowych, ksylenu w ilości 40—45% wagowych oraz środki pomocnicze w ilości 3,5—6% wagowych.

2. Farba okrętowa nadwodna nawierzchniowa, **znamienna tym**, że zawiera 28—35% wagowych mieszaniny kopolimeru chlorku winylu i eteru winyloizobutylowego o zawartości chlorku 44% wagowych i stałej K według Fikentschera 37 + 1 oraz żywicy ftalowej o zawartości bezwodnika ftalowego 25—33% i oleju schnącego 47—62%, przy

czym stosunek wagowy żywicy winylowej do ftalowej wynosi 1:1—1,5, 40—45% wagowych mieszaniny rozpuszczalników, złożonej z 38—42% wagowych octanu etyloglikolu, 24—28% wagowych ksylenu, 16% wagowych izobutanolu, 12% wagowych benzyny łakowej i 8% wagowych octanu

butylu, 16—20% wagowych mieszaniny zmiękcza-  
czy licząc na kopolimer winylowy, przy czym  
mieszanina ta złożona jest z 2 części wagowych  
fosforanu trójkrezyłu i 1 części wagowej ftalanu  
butylobenzylowego.