



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 28.01.75 (P. 177 619)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.08.76

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1979

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.² C09D 3/80
C09D 3/74

Twórcy wynalazku: Irena Maciejewska, Tadeusz Łuczak, Eugeniusz Tyrka

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

Farba nawierzchniowa akrylowo-winyłowa

1

Przedmiotem wynalazku jest farba nawierzchniowa oparta na substancji błonotwórczej stanowiącej mieszaninę termoplastycznych żywic polimeryzacyjnych — akrylowej i winylowej.

Farba przeznaczona jest między innymi do ostatecznego malowania nadwodnych części /burt, nadbudówek, masztów, zębnic pokryw lukowych/ statków zabezpieczenia ich przed niszczącymi wpływami atmosferycznymi i nadania całemu zestawowi dodatkowych własności fizykochemicznych, jak np. twardość, elastyczność, przyczepność oraz wymaganych walorów dekoracyjnych, jak kolor, połysk, gładkość itp.

Dotychczas znane i stosowane farby nawierzchniowe oparte są na lakierniczych żywicach syntetycznych modyfikowanych olejami roślinnymi dających powłoki schnące desydatywnie, na tych żywicach poddanych chemicznej modyfikacji /żywice alkidowe akrylowane, oleje uretanowane/, na żywicach polimeryzacyjnych tworzących powłoki wysychające fizycznie /chlorokauczuk, polichlorek winylu/ bądź też na spoiwach mieszanych zawierających żywice schnące oksydatywnie i fizycznie /spoiwa alkidowo-chlorokauczkowe/.

Spoiwa na bazie mieszanin żywicy akrylowej i winylowej użyte do farb nawierzchniowych stosowane są w dziedzinie wyrobów dyspersyjnych i wypalanych.

Żywice akrylowe są w tych przypadkach typu wodorozcieńczalnego lub termoutwardzalnego, a ży-

2

wice winylowe stanowią najczęściej octany poliwinylu, kopolimery chlorku winylu, chlorku winilidenu i fluorku winylu. Opisy patentowe St. Zjedn. Am. 3 305 602, 3 231 393, W. Brytanii 1 361 493 i Czechosłowacji 160 873.

Powłoki wymienionych farb nawierzchniowych nie spełniają wszystkich wymaganych przez użytkowników warunków, a to z uwagi na długie czasy schnięcia, nietrwałe w czasie eksploatacji walory dekoracyjne, a także ze względu na niepożądane efekty powierzchniowe w czasie nakładania farb wałkiem lub natryskiem.

Celem wynalazku jest opracowanie farby nawierzchniowej która tworzy powłoki odznaczające się szybkim wysychaniem oraz wysokimi walorami dekoracyjnymi, jak połysk i czystość barwy, przy długotrwałym ich zachowaniu na poziomie wyjściowym, a także tworzy powłoki charakteryzujące się dobrą przyczepnością do powłok farb sporządzanych na bazie różnorodnych substancji błonotwórczych; nadaje się zatem jako ostatecznie wymalowanie na zestawy gruntowych i podkładowych farb chlorokauczkowych i poliwinylowych, a również do renowacji powłok alkidowych.

Cel wynalazku został osiągnięty przez sporządzenie szybko schnącej farby nawierzchniowej akrylowo-winyłowej, która przez okres co najmniej jednorocznej eksploatacji zapewnia estetyczny dekoracyjny wygląd wymalowań na obiektach takich jak nadwodne części statków oraz, której zastosowanie

zmniejsza nakłady na prace konserwacyjno-malarskie.

Farba nawierzchniowa według wynalazku oparta jest na mieszaninie termoplastycznej żywicy akrylowej stanowiącej kopolimer alkilowych estrów kwasu akrylowego i metakrylowego lub kopolimer winylotoluenu z estrem izobutylovym kwasu metakrylowego o wartości K w granicach 35–45 z żywicą winylową stanowiącą kopolimer chlorku winylu zawierający 83–85% chlorku winylu oraz wolne grupy wodorotlenowe w ilości do 2% wagowych i charakteryzujący się wartością K rzędu 40 ± 2 , przy czym stosunek wagowy żywicy akrylowej do winylowej jest jak 3–3,5 do 1–1,5 korzystnie 3,2 : 1.

Oparcie składu farby na substancji błonotwórczej stanowiącej termoplastyczną żywicę akrylową — kopolimer alkilowych estrów kwasu akrylowego i metakrylowego lub winylotoluenu z estrem izobutylovym kwasu metakrylowego o wartości K w granicach 35–45 zapewnia otrzymanie powłok o wysokich walorach dekoracyjnych, długotrwałych dzięki ich dużej odporności na degradujące działanie czynników atmosferycznych i chemicznych.

Modyfikacja żywicą winylową — kopolimerem chlorku winylu z wolnymi grupami wodorotlenowymi zwiększa elastyczność i twardość powłok, a przede wszystkim nadaje im wybitną przyczepność do powłok farb sporządzonych na bazie substancji błonotwórczych innego typu, stwarzając możliwość szerokiego zakresu stosowania farby według wynalazku.

niską retencję rozpuszczalnika w powłoce oraz własności reologiczne zmniejszające ryzyko tworzenia się w czasie aplikacji farby takich wad powłoki, jak pęcherzykowanie i kraterkowanie.

5 Farba nawierzchniowa według wynalazku jest plastyfikowana monomerowym zmiękcaczem — ftalanem butylobenzylowym w ilości około 20% wagowych licząc na suchą substancję błonotwórczą. W skład części pigmentowej wchodzi pigmenty organiczne i nieorganiczne powszechnie stosowane do farb tego rodzaju, z wykluczeniem bieli cynkowej w przypadku kolorów jasnych. Dodatek niewielkiej ilości — około 0,1% na gotowy wyrób środka tiksotropującego stanowiącego pochodną oleju rycynowego nadaje farbie konsystencję lekko tiksotropową, dzięki czemu unika się tworzenia zacieków w przypadku nakładania grubszych warstw farby na powierzchnie pionowe.

Wprowadzenie do składu farby dodatku lecytyny sojowej lub rzepakowej w ilości 1–1,5% wagowych licząc na zawartość pigmentu, ułatwia jego zwilżanie i ucieranie co jest szczególnie korzystne w przypadku rozdrabniania pigmentów takich jak np. błękit paryski czy sadza.

25 Z zestawienia widać, że powłoka farby nawierzchniowej akrylowo-winylowej według wynalazku, posiada najkrótszy czas schnięcia i w porównaniu do powłoki farb dotychczas stosowanych wykazuje najlepsze własności — zachowując po upływie 6-cio miesięcznej ekspozycji w stacji badań terenowych wyjściowe walory dekoracyjne, jak połysk i kolor.

Tablica

Nazwa wyrobu własności powłok	Farba nawierzchniowa chlorokauczukowa	Farba nawierzchniowa winylowo-alkidowa	Farba nawierzchniowa ftalowa	Farba nawierzchniowa akrylowo-winylowa
Schnięcie powłoki (pyłosuchość)	1 godz.	0,5 godz.	12 godz.	20 min.
Połysk po upływie 6-cio mies. ekspozycji miesza- niny wg BN-67/6110-20	44	70	64	88
Zmiana barwy po 6-cio mies. ekspozycji	silne żółknięcie wysoki stopień zatrzymania brudu	lekke żółknięcie średni stopień zatrzymania brudu	lekke żółknięcie średni stopień zatrzymania brudu	bez zmian nie zatrzymuje brudu
Kredowanie po 6-cio mies. ekspozycji	silne	średnie	silne	nie występuje

Odpowiedni dobór składu rozpuszczalników stanowiący mieszaninę estrów, ketonu i węglowodoru aromatycznego, w proporcji octanu butylu 20–30% wagowych, octanu etyloglikolu 25–35% wagowych, metyloizobutyloketonu 20–25% wagowych i ksylenu 15–25% wagowych zapewnia farbie dobrą rozlewność, krótki czas schnięcia powłok, wymaganą temperaturę zapłonu wyrobu, powyżej 21°C,

Przykład I

60 części
wagowych
— 18,0
Kopolimer akrylanu etylu i metakryla-
nu o wartości K 35–45
Kopolimer chlorku winylu i akrylanu
2-hydroksypropylowego o zawartości
65 wolnych grup wodorotlenowych do 2%

5

wagowych i wartości K rzędu 40 ± 2	—	5,4
Ftalan butylobenzylowy o wsp. zał. św.	—	4,5
$1,532 \pm 0,002$	—	20,0
Biel tytanowa /Rutil/	—	0,1
Uwodorniony olej rycynowy o temp.	—	14,0
topn. $120-135^{\circ}\text{C}$	—	16,0
Octan butylu	—	12,0
Octan etyloglikolu	—	10,0
Metyloizobutyloketon	—	
Ksylen	—	

100,0

Przykład II

	części	
	wagowych	
Kopolimer winylotoluenu z metakryla-		
nem izobutylu o wartości K 35—45	—	18,8
Kopolimer chlorku winylu, octanu wi-		
nylu i alkoholu winylowego o zawar-		
tości wolnych grup wodorotlenowych do		
2% wagowych i wartości K rzędu 40 ± 2	—	5,8
Ftalan butylobenzylowy o wsp. zał. św.	—	4,5
$1,532 \pm 0,002$	—	18,0
Biel tytanowa /Rutil/	—	0,4
Zółcień pigmentowa 10G	—	0,2
Sadza lakowa	—	0,1
Uwodorniony olej rycynowy o temp.	—	
top. $120-135^{\circ}\text{C}$	—	
Lecytyna rzepakowa stanowiąca mie-		

6

szaninę fosfolipidów z olejem macierzy-		
stym o zawartości fosfolipidów powyżej		
65%	—	0,2
Octan butylu	—	14,0
Octan etyloglikolu	—	16,0
Metyloizobutyloketon	—	12,0
Ksylen	—	10,0
		100,0

Zastrzeżenie patentowe

Farba nawierzchniowa akrylowo-wynylowa zawierająca w swym składzie rozpuszczalniki złożone z estrów, ketonu i węglowodoru aromatycznego, pigmenty organiczne i nieorganiczne, plastyfikator oraz środki pomocnicze, **znamienna tym**, że jako składnik błonotwórczy zawiera mieszaninę termoplastycznej żywicy akrylowej stanowiącej kopolimer alkilowych estrów kwasu akrylowego i metakrylowego lub kopolimer winylotoluenu z estrem izobutylowym kwasu metakrylowego o wartości K w granicach 35—45 z żywicą winylową stanowiącą kopolimer chlorku winylu zawierający 83—85% chlorku winylu oraz wolne grupy wodorotlenowe w ilości do 2% wagowych i charakteryzujący się wartością K rzędu 40 ± 2 , przy czym stosunek wagowy żywicy akrylowej do winylowej jest jak 3—3,5 do 1—1,5 korzystnie 3,2 : 1.