

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

71 605

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 22g, 5/34

Zgłoszono: 14.09.1971 (P. 150492)

Pierwszeństwo: _____

MKP C09d 5/34

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opła patentowy opublikowano: 23.09.1974

Twórcy wynalazku: Jan Płachecki, Tadeusz Czekala

Uprawniony z patentu tymczasowego: Polskie Koleje Państwowe Centralny Ośrodek Badań
i Rozwoju Techniki Kolejnictwa, Warszawa (Polska)
Zakłady Farb i Lakierów „Pilawa”,
Pilawa (Polska)

Masa szpachlowa do wyrównywania powierzchni zewnętrznych, zwłaszcza taboru kolejowego, przeznaczonych do malowania

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest masa szpachlowa do wyrównywania przeznaczonych do malowania powierzchni zewnętrznych, zwłaszcza poszycia taboru kolejowego składająca się z emulsji polioctanowinyliowych jako spoiwa, kredy, ochry, talku, kaolinu jako wypełniaczy, zawierająca ponadto korzystnie dodatek pyłu grafitowego, formaldehydu mrówkowego i kwasu ortofosforowego. Szczególną rolę w trwałości całego zestawu powłok lakierniczych na taborze kolejowym oraz jego wyglądzie estetycznym odgrywa jakość mas szpachlowych, które stosuje się do wyrównywania i wypełniania nierówności powierzchni poszycia przed malowaniem.

Znane i stosowane dotychczas do wymienionego celu w kolejnictwie masy szpachlowe na bazie olejów roślinnych i żywic syntetycznych nie spełniają swego zadania w wymaganym okresie eksploatacji taboru. Zasadniczą wadą powłok otrzymanych przy użyciu tego rodzaju mas jest ich kruchość, porowatość i stosunkowo niewielka przyczepność do podłoża stalowego, w wyniku czego, zwłaszcza zaś w przypadku niekorzystnego oddziaływania warunków atmosferycznych już po niedługim czasie następuje odpryskiwanie powłoki malarskiej. Ponadto niedogodnością technologiczną stosowania tego rodzaju mas zacierowych jest stosunkowo długi czas wysychania i trudna szlifowalność wykonanych z nich powłok, co powoduje znaczne przedłużenie czasu produkcji lub naprawy taboru kolejowego.

W celu częściowego wyeliminowania tych wad stosowane były różne masy szpachlowe na bazie żywic syntetycznych. Z opisu patentowego polskiego nr 40323 znana jest na przykład masa do wyrównywania powierzchni, zawierająca żywicę epoksydową, zaś z opisu patentowego polskiego nr 52597 masa do wyrównywania powierzchni zawierająca żywicę chemoutwardzalną bez dodatku rozpuszczalnika. W praktyce okazało się jednak, że stosowanie w pracach malarskich w kolejnictwie mas na bazie żywic syntetycznych jest związane z trudnościami technologicznymi, polegającymi zarówno na konieczności szybkiego zużycia (w czasie kilku godzin) zmieszanej z utwardzaczem masy, jak i na trudności szlifowania otrzymanej po zaschnięciu bardzo twardej powłoki. Ponadto zastosowanie tego rodzaju mas na dużych powierzchniach ścian taboru kolejowego wiąże się także ze znacznym wzrostem kosztów, spowodowanym wysoką ceną składników mas oraz ich toksycznością, co powoduje konieczność rygorystycznego stosowania środków bezpieczeństwa.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych wad i niedogodności, zwłaszcza kruchości, porowatości,

złej przyczepności oraz straty czasu na wysychanie i pracochłonne szlifowanie. Dla osiągnięcia tego celu przeprowadzono badania opracowania składu masy zacierowej, w której specjalnie dobrane emulsje polioctanowinyłowe, wypełniacze mineralne i środki pomocnicze, gwarantowałyby pożądane właściwości masy szpachlowej z punktu widzenia wykonania z niej powłoki i jej trwałości w eksploatacji.

Według wynalazku rozwiązanie tego zagadnienia polega przede wszystkim na modyfikowaniu emulsji polioctanowinyłowych formaldehydem mrówkowym z dodatkiem lub bez dodatku kwasu ortofosforowego, które razem z wypełniaczami mineralnymi zawierającymi ponadto grafit drobno mielony, zapewniają otrzymanie masy spełniającej wymagania szczególnie dla potrzeb taboru kolejowego.

Badania nad zwiększeniem odporności emulsji polioctanowinyłowych na działanie grzybów i pleśni, polegające na dodawaniu formaldehydu mrówkowego w ilości około 1% wagowo, wykazały nieoczekiwanie, że prócz przewidywanego zwiększenia odporności biologicznej uzyskuje się także zwiększenie odporności na starzenie powłoki wykonanej na bazie emulsji plastyfikowanych i nieplastyfikowanych użytych łącznie 35% do 60% wagowych.

Dalsze badania wykazały, że znaczne przyspieszenie procesu sezonowania powłoki z masy szpachlowej według wynalazku z równoczesnym wyeliminowaniem ewentualnej korozji powierzchni stalowej uzyskuje się przez wprowadzenie do emulsji polioctanowinyłowych kwasu ortofosforowego w ilości od 0,1 do 1% wagowych w stosunku do całkowitej masy.

Ponadto okazało się, że dodatek pyłu grafitowego w ilości od 1 do 7% wagowych ułatwia bardzo szlifowalność wyschniętej powłoki i eliminuje jej porowatość. Pozostały udział wypełniaczy powinien wynosić od 30 do 45% wagowo.

Masa według wynalazku charakteryzuje się stabilnością w czasie długiego okresu magazynowania, bez objawów pleśnienia, jest łatwa w stosowaniu, nietoksyczna i niepalna, a powłoki z niej otrzymane szybko wysychają i dają się łatwo szlifować na mokro lub sucho. Nałożona w dwóch lub kilku warstwach na zewnętrzne stalowe powierzchnie poszycia taboru kolejowego pokryte uprzednio środkiem rdzochronnym już po kilkunastu godzinach wykazuje dobrą przyczepność do podłoża, przy czym przyczepność ta wzrasta w miarę upływu czasu przy równoczesnym zachowaniu wysokiej elastyczności. Dzięki temu w czasie okresowych napraw taboru kolejowego nie jest konieczne usuwanie wewnętrznej powłoki z masy szpachlowej, a jedynie zniszczonych, zewnętrznych powłok malarskich.

Dobór poszczególnych składników masy według wynalazku oraz ich udziałów wagowych zależy od żądanej konsystencji masy oraz elastyczności, twardości, przyczepności i szlifowalności wykonanej z niej powłoki wyrównywującej.

Wytwarzanie masy szpachlowej na bazie emulsji polioctanowinyłowych, według wynalazku, ilustrują poniżej podane przykłady.

Przykład I	% wagowe
Emulsja polioctanowinyłowa plastyfikowana	5
Emulsja polioctanowinyłowa nieplastyfikowana	40
Kreda mielona	10
Żółcień żelazowa	11
Ochra	15
Terpentyna	1
Formaldehyd mrówkowy 40%	1
Woda pitna	17

Przykład II	% wagowe
Emulsja polioctanowinyłowa nieplastyfikowana	5,0
Emulsja polioctanowinyłowa plastyfikowana	40,0
Ochra	15,0
Kaolin	10,0
Grafit drobno mielony	3,0
Talk	10,0
Terpentyna	1,0
Formalina	0,7
Kwas ortofosforowy 50%	0,3
Woda pitna	15,0

Sposób wytwarzania masy szpachlowej według wynalazku polega na dokładnym wymieszaniu poszczególnych składników płynnych i stałych, w określonych wyżej proporcjach w mieszalniku zaopatrzonym w mieszadło wolnoobrotowe, według następującej kolejności: woda, terpentyna, formalina i kwas fosforowy, następnie emulsje polioctanowinytowe a na końcu wypełniacze sypkie. Dostatecznie urobioną, optycznie jednorodną, masę przeciera się jeszcze dwukrotnie na trójwalcarce lakierniczej i pakuje do worków z folii polietylenowej umieszczonych w pojemnikach metalowych.

Gotowa masa ma konsystencję właściwą do nakładania ręcznego łopatką, można ją jednak, po odpowiednim rozcieńczeniu wodą, używać również do nakładania pistoletem natryskowym lub pędzlem. Przed nałożeniem masy na powierzchnie stalowe konieczne jest ich dokładne oczyszczenie i pomalowanie farbą rdzochronną a po całkowitym wyschnięciu korzystne lekkie przeszlifowanie drobnoziarnistym papierem ściernym na przykład nr 220 względnie nałożenie dodatkowej warstwy rdzochronnej wykonanej z gruntowej farby reaktywnej. Korzystne jest również, szczególnie dla kontroli nakładania i szlifowania, naprzemienne nakładanie dwóch mas w różnych kolorach, na przykład masy żółtej wykonanej według przykładu I – przy zastosowaniu ochry jako wypełniacza i masy ciemno szarej – wykonanej według przykładu II, gdzie użyto pyłu grafitowy.

Wykonana według wynalazku masa szpachlowa dla potrzeb kolejnictwa może znaleźć również zastosowanie w innych gałęziach techniki, na przykład przy budowie i naprawach tramwajów, autobusów, samochodów, w budownictwie do szpachlowania drewna i tynków itp.

Zastrzeżenie patentowe

Masa szpachlowa do wyrównywania powierzchni zewnętrznych, zwłaszcza taboru kolejowego, przeznaczonych do malowania na bazie emulsji polioctanowinytowych i wypełniaczy nimeralnych jak ochra, talk, kreda, kaolin, znamienna tym, że zawiera od 0,2 do 3% formaldehydu mrówkowego i ewentualnie od 0,1 do 1% kwasu ortofosforowego, oraz od 1 do 7% grafitu drobno mielonego.