

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 98721

Patent dodatkowy

do patentu _____

Zgłoszono: 14.11.75 (P. 184725)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.02.77

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1978

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczpospolitej Ludowej

Int. Cl.². C09D 5/08

Twórcy wynalazku: Jerzy Iwanow, Andrzej Marczewski, Jerzy Zawadzki

Uprawniony z patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej,
Warszawa (Polska)

Środek do czasowego zabezpieczania podwozi pojazdów samochodowych przed działaniem erozyjnym czynników mechanicznych i przed działaniem korozyjnym elektrolitów podczas eksploatacji, zwłaszcza w postaci aerozolu

Przedmiotem wynalazku jest środek zwłaszcza w postaci aerozolu do czasowego zabezpieczania podwozi pojazdów samochodowych przed działaniem erozyjnym czynników mechanicznych i przed działaniem korozyjnym roztworów elektrolitów, zwłaszcza podwozi pojazdów samochodowych w czasie eksploatacji, o zmodyfikowanym składzie umożliwiającym konfekcjonowanie środka w opakowania aerozolowe.

Przedmiotem wynalazku opatentowanego za nr 71207 jest środek zawierający 30–60 części wagowych produktu bitumicznego o temperaturze mięknięcia 60–110°C i penetracji 10–40 w temperaturze 25°C, 2–8 części wagowych substancji woskowej typu estrowego pochodzenia naturalnego lub syntetycznego o temperaturze mięknięcia 60–90°C, liczbie kwasowej nie większej niż 40, liczbie zmydlenia 30–140 i ciężarze cząsteczkowym 300–5000, 1–5 części wagowych mydeł metali II grupy układu okresowego, zwłaszcza mydeł magnezowych, barowych, cynkowych lub strontowych i kwasów tłuszczowych zawierających w cząsteczce 12–24 atomy węgla, 1–5 części wagowych alkoholu benzylowego, 30–60 części wagowych węglowodorów alifatycznych wrzących w przedziale temperatur 130–240°C, 1–5 części wagowych ksylenu lub czterochloroetyleny oraz 0,1–1 części wagowych oleju silikonowego o ciężarze cząsteczkowym 300–1000 i ewentualnie dodatkowo 2–8 części wagowych estrów alkoholi, 2–6 wodorotlenkowych i kwasów żywicznych, zwłaszcza kalafonii o liczbie kwasowej nie większej niż 20 i ciężarze cząsteczkowym 300–5000.

Znane dotychczas środki do konserwacji podwozi pojazdów samochodowych, a spośród nich środek według patentu 71 207, przeznaczone są do nakładania przez natrysk lub przy użyciu pędzla lecz nie nadają się do konfekcjonowania w opakowania aerozolowe. Np. środek według patentu 71207 wykazuje znaczną lepkość rzędu 300–600 sek. po okresie sezonowania na kubku Forda nr 5 co gwarantuje uzyskanie grubości powłoki 300–500 μm zdolnej skutecznie chronić podwozie przed narażeniami mechanicznymi oraz przed korozyjnym oddziaływaniem elektrolitów.

Znane sposoby przystosowania tego typu preparatów do ładowania w opakowania aerozolowe polegają na zmniejszeniu lepkości przez rozcieńczenie preparatu rozpuszczalnikami organicznymi o różnej lotności. Często w charakterze rozpuszczalników używa się wysokowrzącej frakcji umożliwiającej prawidłową ewakuację zawartości opakowania aerozolowego z niewielkim dodatkiem niskowrzącego środka zapobiegającego ściekaniu nałożonej warstwy. Zbyt duży dodatek rozpuszczalnika niskowrzącego może powodować pienienie się nałożonej, jeszcze nie wyschniętej warstwy i w konsekwencji prowadzić do powstawania powłoki o porowatej strukturze.

W przypadku ładowania w opakowanie aerozolowe środka o stosunkowo niskiej lepkości rzędu 30–50 sek. według kubka Forda nr 5 uzyskuje się po natryśnięciu bardzo cienkiej warstwy preparatu przejawiające tendencję do pienienia się zwłaszcza przy temperaturze otoczenia poniżej 15°C.

Przy zastosowaniu w opakowaniach aerozolowych środka o lepkości około 500 sek. na kubku Forda nr 5 nie uzyskuje się prawidłowego rozprysku środka, a wytworzona powłoka wykazuje znaczną porowatość. Ponadto przy lepkościach ponad 300 sek. na kubku Forda nr 5 często następuje zapychanie dyszy w głowicy zaworu opakowania aerozolowego.

W czasie ewakuacji zawartości opakowania aerozolowego rozprężający się czynnik pędny powoduje znaczne obniżenie temperatury środka wydostającego się przez dyszę głowicy opakowania aerozolowego. Zagęszczony środek, wskutek obniżenia jego temperatury, znajdując się już na chronionej powierzchni ogrzewa się co powoduje burzliwe parowanie zawartych w nim lotnych rozpuszczalników oraz czynnika pędnego i pienienia się środka. Prowadzi to w konsekwencji do otrzymywania niespoistej i porowatej powłoki.

Próby ładowania w opakowania aerozolowe preparatów do konserwacji podwozi pojazdów samochodowych o lepkościach pośrednich tj. rzędu 150–250 sek. prowadzą do wad natrysku lub uzyskanej powłoki, występujących w różnym stopniu natężenia to znaczy przy mniejszej skłonności do pienienia się obserwuje się większą porowatość i lub odwrotnie.

Jak wykazały przeprowadzone badania rozwiązanie tego zagadnienia jest możliwe przez obniżenie napięcia powierzchniowego preparatu przeznaczonego do napełniania w opakowania aerozolowe, przy jednoczesnej stabilizacji wskaźnika lepkości środka w zakresie temperatur od -10°C do 30°C.

Środek według wynalazku zawiera 1 do 5 części wagowych ksylenu lub czterochloroetyleny oraz 0,1 do 1,0 części wagowych oleju silikonowego o ciężarze cząsteczkowym 300 do 1000, 20–70 części wagowych produktu bitumicznego o temperaturze mięknięcia 60–130°C, penetracji 5–60 w temperaturach 25°C, 1–20 części wagowych substancji woskowych naturalnych lub syntetycznych o temperaturze mięknięcia 50–120°C, liczbie kwasowej nie większej niż 40, liczbie zmydlenia 0–140 i ciężarze cząsteczkowym 200–5000, 0,5–10 części wagowych mydeł metali II i III grupy układu okresowego, zwłaszcza magnezowych, cynkowych, barowych, strontowych i glinowych kwasów tłuszczowych, naftenowych lub naftenosulfonowych zawierających w cząsteczce 8–24 atomy węgla, 1–15 części wagowych alkoholu benzylowego i/lub furfurylowego i/lub butyloвого oraz 30–60 części wagowych węglowodorowego rozpuszczalnika typu benzyny do lakierów kondensacji alkilo- lub alkiloaminofenoli z tlenkiem etylenu w stosunku wagowym względem siebie od 1:10 do 1:20 najkorzystniej w stosunku 1:10 do 1:12 oraz kondensacji alkilo lub alkiloaminofenoli z tlenkiem etylenu w stosunku 1:10 do 1:12 oraz w stosunku do alkoholu od 5:1 do 2:1, 0,1–5 części wagowych poliizobutyleny lub polimetakrylanów o ciężarze cząsteczkowym od 2000 do 30 000, oraz 1–15 części wagowych żywicy naturalnych lub syntetycznych rozpuszczalnych w benzenie do lakierów, korzystnie żywicy kalafoniowej estryfikowanej alkoholem 3–6 wodorotlenowym i utwardzanej tlenkiem wapnia lub żywicy dwufenolopropanowej modyfikowanej kalafonią i estryfikowanej gliceryną lub żywicy ftalowej tłustej.

Dodatek obniżający napięcia powierzchniowe stanowią alkohole I, II i III-cio rzędowe, jedno i wielowodorotlenowe z długością łańcucha węglowodorowego powyżej 2 atomów węgla, korzystnie alkohol butylowy oraz w celu synergetycznego wzmocnienia efektu, syntetyczne środki powierzchniowo czynne będące produktami kondensacji alkilo- lub alkiloaminofenoli z tlenkiem etylenu, natomiast dodatek poliizobutyleny lub polimetakrylanów o ciężarze cząsteczkowym od 2000 do 30 000, dodanych w temperaturze 20–120°C, podwyższa wskaźnik lepkości oraz obniża temperaturę krzepnięcia preparatu.

Czynnikiem pędnym w opakowaniach aerozolowych środka do konserwacji podwozi jest gaz płynny propan-butan, eter dwumetylowy, freony lub mieszaniny wymienionych czynników pędnych w dowolnych stosunkach ilościowych. Ze względu bezpieczeństwa korzystnie jest jednak stosować freony lub ich mieszaninę z eterem dwumetylowym, jednakże przy zdecydowanej przewadze freonów.

Przykład I. W reaktorze stapia się w temperaturze 105–120°C, 60 części wagowych niskolepkiego asfaltu ponaftowego o temperaturze mięknięcia 85°C, penetracji 20 i temperaturze tężliwości według Frassa - 18°C z 8 częściami wagowymi estru glicerynowego kalafonii utwardzanego tlenkiem wapnia o liczbie kwasowej nie większej niż 20. Następnie przy ciągłym mieszaniu do stopionego asfaltu i żywicy wprowadza się

10 części wagowych wstępnie rafinowanego wosku montanowego o temperaturze kroplenia 80°C , liczbie zmydlenia $70-85^{\circ}$ i liczbie kwasowej $15-25$, modyfikowanego mydłami magnezowymi otrzymanymi przez wytworzenie soli amonowej kwasów tłuszczowych zawartych w wosku montanowym, a następnie zmydlenie kwaśnym fosforanem magnezu. Do otrzymanego stopu utrzymywanego w temperaturze $100-110^{\circ}\text{C}$ wprowadza się przy ciągłym mieszaniu małymi porcjami 3 części wagowe stearynianu glinu w 30 częściach wagowych benzyny do lakierów C, a następnie utrzymując temperaturę, w granicach $60-70^{\circ}\text{C}$ przy ciągłym mieszaniu uprzednio przygotowany roztwór składający się z 20 części wagowych benzyny lakowej z 2 części poliizobutyleno o ciężarze cząsteczkowym w granicach $2.000-30.000$, 2 części wagowe alkoholu benzylowego oraz 0,2 części wagowe produktu kondensacji alkilofenolu z tlenkiem etylenu.

Po przerwaniu ogrzewania i dalszym mieszaniem wprowadza się powoli 0,2 części wagowe oleju silikonowego o ciężarze cząsteczkowym około 500 i 3 części wagowe czterochloroetyleno rozpuszczone w 10 częściach wagowych benzyny lakowej C.

Po wymieszaniu i obniżeniu temperatury zawartości reaktora do $40-45^{\circ}\text{C}$ wprowadza się 8 części wagowych butanolu. Po zakończeniu wprowadzania butanolu i wymieszaniu przerywa się ogrzewanie, szybko schładza się uzyskany preparat do temperatury $25-20^{\circ}\text{C}$.

Preparat o wyżej podanym składzie o lepkości około 600 sek według kubka Forda nadaje się do konfekcjonowania w opakowania aerozolowe stosując eter dwumetylowy i freon jako czynnik pędny w stosunku wagowym 1:1 do preparatu. Dodatki obniżające napięcie powierzchniowe i polepszające wskaźnik lepkości zapewniają prawidłową ewakuację preparatu i uzyskanie spójnej, nieporowatej i niespękanej powłoki nie ściekającej przy grubości powłoki do $500\text{ }\mu\text{m}$ w przeliczeniu na powłokę suchą i dobrze przyczepną do powłok malarskich, mas gładzących oraz starych powłok środków konserwujących.

Przykład II. Przygotowuje się oddzielnie na gorąco roztwór I rozpuszczając 10 części wagowych żywicy ftalowej tłustej rozpuszczalnej w benzenie do lakierów w 30 częściach wagowych benzyny do lakierów; po obniżeniu temperatury roztworu żywicy do 60°C wprowadza się do niego przy ciągłym mieszaniu 1 część wagową inhibitora będącego produktem kondensacji kwasów naftenowych i imidazoliny 2, części wagowe alkoholu izopropylowego, a ponadto 0,2 części wagowe produktu kondensacji alkilofenolu z tlenkiem etylenu oraz 0,1 części wagowej oleju silikonowego o ciężarze cząsteczkowym około 500.

Poza tym przygotowuje się oddzielnie roztwór II o temperaturze otoczenia, składający się z 2 części wagowych polimetakrylanu o ciężarze cząsteczkowym około 15.000 w 10 częściach wagowych benzyny lakowej, a ponadto 5 części wagowych czterochloroetyleno.

W reaktorze stapia się 45 części wagowych paku węglowego o temperaturze krzepnięcia 85°C i temperaturze łamliwości 12°C oraz 5 części wagowych wosku syntetycznego o liczbie kwasowej $4-6$, liczbie zmydlenia $30-60$ i temperaturze kroplenia $75-80^{\circ}\text{C}$. Po osiągnięciu przez stop temperatury około 110°C wprowadza się małymi porcjami 20 części wagowych benzyny do lakierów obserwując aby temperatura roztworu nie spadła poniżej 60°C .

Następnie kontynuując mieszanie wprowadza się małymi porcjami roztwór I, czas dozowania roztworu I, w warunkach produkcyjnych nie powinien być krótszy niż 30 min.

Po wymieszaniu zawartości reaktora przy dalszym ciągłym mieszaniu rozpoczyna się powolne wprowadzanie roztworu II przy szybkości mieszania nie mniej niż 200 obr/min. Po wprowadzeniu do reaktora roztworu II, dokładnym wymieszaniu uzyskanej kompozycji przerywa się ogrzewanie i rozpoczyna się szybkie schładzanie zawartości reaktora przez skierowanie na płaszc zimnej wody. Mieszanie kontynuuje się do uzyskania temperatury preparatu nie więcej niż 25°C .

Uzyskany preparat może być konfekcjonowany w opakowania aerozolowe i jest szczególnie zalecany dla użytkowników indywidualnych do uzupełniania powłoki ochronnej na podwozia w miejscach gdzie wystąpiły już zmiany korozyjne.

Przykład III. Przygotowuje się w reaktorze, w temperaturze do 40°C , roztwór składający się z 60 części wagowych benzyny do lakierów, w której rozpuszcza się w podanej kolejności 0,5 części wagowej produktu kondensacji alkilofenoli z tlenkiem etylenu, 5 części wagowych polimetakrylanów o cząsteczkowym ciężarze $2.000-30.000$, 5 części wagowych alkoholu izopropylowego, 0,1 części wagowych oleju silikonowego o ciężarze cząsteczkowym $300-1000$, 5 części wagowych czterochloroetyleno.

Stapia się w temperaturze $120-150^{\circ}\text{C}$ 40 części wagowych asfaltu kopalnianego gilsonitu o temperaturze mięknięcia $70-85^{\circ}\text{C}$, temperaturze łamliwości -15°C według Frassa i penetracji $5-12$ w temperaturze 25°C , 5 części wagowych wosku syntetycznego izopropylenowego, o temperaturze mięknięcia 100°C i penetracji 5 w temperaturze 25°C 5 części wagowych naftosulfonianów baru oraz 15 części wagowych żywicy dwufenylopropanowej modyfikowaną kalafonią i estryfikowaną gliceryną.

Po całkowitym stopieniu i wymieszaniu składników uzyskany stop przetłacza się powoli z topialnika za

pomocą sprężonego azotu do reaktora zawierającego benzynowy roztwór pozostałych składników, intensywnie mieszając zawartość reaktora. Czas dozowania nie powinien być krótszy niż 1 godzina.

Po zakończeniu dozowania stopu zawartość reaktora przy ciągłym mieszaniu schładza się do temperatury poniżej 25°C.

Otrzymany preparat, jest przydatny do konfekcjonowania w opakowania aerozole. Korzystne jest stosowanie tego preparatu do wytwarzania grubych do 1 mm powłok na fragmentach podwozia szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne takie jak błotniki; złącza blach w obrębie błotników, progi czy fragmenty progów tuż za kołami.

Zastrzeżenie patentowe

Środek do czasowego zabezpieczania podwozi pojazdów samochodowych przed działaniem erozyjnym czynników mechanicznych i przed działaniem korozyjnym elektrolitów podczas eksploatacji, zwłaszcza w postaci aerozolu zawierający 1 do 5 części wagowych ksylenu lub czterochloroetylenu oraz 0,1 do 1,0 części wagowych oleju silikonowego o ciężarze cząsteczkowym 300 do 1000, z n a m i e n n y t y m, że zawiera równocześnie 20–70 części wagowych produktu bitumicznego o temperaturze mięknięcia 60–130°C penetracji 5–60 w temperaturze 25°C 1–20 części wagowych substancji woskowych naturalnych lub syntetycznych o temperaturze mięknięcia 50–120°C, liczbie kwasowej nie większej niż 40, liczbie zmydlenia 0–140 i ciężarze cząsteczkowym 200–5000, 0,5–10 części wagowych mydeł metali II i III grupy układu okresowego, zwłaszcza magnezowych, cynkowych, barowych, strontowych i glinowych kwasów tłuszczowych, naftenowych lub naftenosulfonowych zawierających w cząsteczce 8–24 atomy węgla, 1–15 części wagowych alkoholu benzyloвого i/lub furfurylowego i/lub butylowego oraz 30–60 części wagowych węglowodorowego rozpuszczalnika typu benzyny do lakierów wrzących w przedziale temperatur 110–250°C 0,1–3 części wagowe produktu kondensacji alkilo- lub alkiloaminofenoli z tlenkiem etylenu w stosunku wagowym względem siebie od 1 : 10 do 1 : 20 najkorzystniej w stosunku 1 : 10 do 1 : 12 oraz w stosunku do alkoholu od 5 : 1 do 2 : 1, 0,1–5 części wagowych poliizobutylenу lub polimetakrylanów o ciężarze cząsteczkowym od 2000 do 30.000, oraz 1–15 części wagowych żywic naturalnych lub syntetycznych rozpuszczalnych w benzenie do lakierów, korzystnie żywicy kalafoniowej estryfikowanej alkoholem 3–6 wodorotlenowym i utwardzanej tlenkiem wapnia lub żywicy dwufenolopropanowej modyfikowanej kalafonią i estryfikowanej gliceryną lub żywicy ftalowej tłustej.