



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47004

~~Kl. 89 b, 23~~
Kl. internat. C 08 h

Stanisław Malinowski
Warszawa, Polska

Ryszard Jankowski
Warszawa, Polska

Marta Szretter
Warszawa, Polska

Sposób wytwarzania twardych wosków

Patent trwa od dnia 19 października 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania twardych wosków syntetycznych z wosków lub olejów naturalnych ewentualnie syntetycznych przez modyfikowanie ich polietylenem o średnim lub wysokim ciężarze cząsteczkowym.

Znany jest fakt, że woski naturalne i sztuczne mogą być modyfikowane przez rozpuszczenie w nich polietyleny. Ponieważ jednak, jak wiadomo, polietylen o średnim i dużym ciężarze cząsteczkowym jest praktycznie biorąc nierozpuszczalny w woskach, olejach tłuszczach i rozpuszczalnikach organicznych, przeto do wspomnianego modyfikowania stosuje się dotychczas wyłącznie polietylen o małym ciężarze

cząsteczkowym, nie przekraczającym 10000, a praktycznie poniżej 4000. Znane sposoby modyfikowania wosków naturalnych za pomocą polietyleny o ciężarze cząsteczkowym poniżej 4000 polegają np. na tym, że niskocząsteczkowy polietylen rozpuszcza się w rozpuszczalniku organicznym i roztwór ten dodaje np. do stopionej parafiny. Drugi sposób polega na uprzednim przygotowaniu 25%-ego stopu niskocząsteczkowego polietyleny z modyfikowanym woskiem i dodaniu otrzymanego produktu np. do parafiny.

Wszystkie znane sposoby modyfikowania wosków polietylenem nie mogą jednak mieć szerszego zastosowania w technice, gdyż cena

polietylenu o małym ciężarze cząsteczkowym jest wysoka, toteż może on do tych celów być stosowany tylko w wyjątkowych przypadkach.

Wynalazek ma na celu udostępnienie modyfikowania wosków za pomocą znacznie tańszego polietylenu o średnim i wysokim ciężarze cząsteczkowym.

Sposób według wynalazku polega na tym, że polietylen o ciężarze cząsteczkowym od 30.000 do 100.000, a zwłaszcza od 30.000 do 60.000, ogrzewa się z woskiem naturalnym lub syntetycznym albo olejem roślinnym, zwierzęcym czy mineralnym do temperatury powyżej 130°C, a najlepiej do temperatury 140–170°C i utrzymuje w tej temperaturze przez kilka godzin. W tych warunkach cząsteczki polietylenu ulegają termicznej depolimeryzacji i tworzące się cząsteczki polietylenu o mniejszym ciężarze cząsteczkowym rozpuszczają się stopniowo w wosku lub oleju.

Istotą sposobu według wynalazku jest to, że termiczna depolimeryzacja polietylenu zachodzi tu bez dostępu powietrza, w środowisku rozpuszczalnika, jakim jest w tym przypadku wosk lub olej, przy czym produkty depolimeryzacji, po osiągnięciu dostatecznie małego ciężaru cząsteczkowego, przechodzą do roztworu w wosku lub oleju i nie ulegają dalszej depolimeryzacji. Tak więc depolimeryzacja prowadzona jest tylko tak daleko, aby powstające cząsteczki polietylenu mogły rozpuścić się w wosku albo oleju.

Otrzymane zgodnie z wynalazkiem roztwory polietylenu w woskach miękkich, np. w wosku montanowym, w olejach roślinnych lub zwierzęcych, w oleju parafinowym, wazelinie, cerezynie, kwasach tłuszczowych itp., mają cechy twardych wosków, o temperaturze mięknięcia wyższej niż odpowiednia temperatura materiału wyjściowego. Woski twarde, otrzymane sposobem według wynalazku stanowią tani środek zastępczy kosztownych wosków twardych takich, jak np. wosk karnauba, wosk kandelilla i inne. Nadają się one do wytwarzania różnego typu past do czyszczenia, nadawania połysku, konserwowania, impregnacji, do utwardzania świec itp. np. do wytwarzania pasty do obuwia i skór, pasty do podłóg, pasty do czyszczenia, do polerowania mebli, jako dodatki przy wyrobie ołówków, świec, papierów specjalnych i innych artykułów.

Sposób według wynalazku opisano bliżej w następujących przykładach.

Przykład I. Do 390 g stopionej parafiny o temperaturze mięknięcia 50–58°C dodaje się 70 g polietylenu o ciężarze cząsteczkowym około 50.000, nadającego się do wtrysku lub do produkcji folii. Masę ogrzewa się tak, aby po godzinie miała temperaturę 140°C, a następnie w przeciągu czterech godzin podnosi się temperaturę do 170°C i w tej temperaturze utrzymuje przez godzinę. W czasie ogrzewania można stosować mieszanie mieszadłem lub mieszać okresowo w inny sposób. Podczas tego procesu następuje całkowite rozpuszczenie się polietylenu w parafinie. Po ostygnięciu otrzymuje się produkt o wyglądzie parafiny, lecz o temperaturze mięknięcia 69–73°C i o większej twardości, niż parafina wyjściowa.

Przykład II. Do 940 g stopionego wosku montanowego o temperaturze mięknięcia 110–116°C dodaje się 60 g polietylenu o ciężarze cząsteczkowym 65.000. Masę ogrzewa się tak, aby jej temperatura po upływie godziny wynosiła 130°C, a następnie w ciągu ośmiu godzin podnosi się stopniowo temperaturę do 170°C. Po ochłodzeniu otrzymuje się produkt, przypominający wyglądem wosk montanowy, lecz mający temperaturę mięknięcia 125–130°C, bardziej twardy, a mniej łamliwy, niż wosk użyty jako surowiec wyjściowy.

Przykład III. Do 950 g stopionego kwasu stearowego w postaci handlowej parafiny o temperaturze mięknięcia 65–68°C dodaje się 50 g polietylenu o ciężarze cząsteczkowym około 50.000. Masę ogrzewa się tak, aby po upływie godziny osiągnęła temperaturę 150°C, a następnie w przeciągu pięciu godzin podnosi się temperaturę do 170°C i utrzymuje w niej przez trzy godziny. Następuje prawie całkowite rozpuszczenie polietylenu. Gorący roztwór zlewa się z nad resztek nierozpuszczonego polietylenu i chłodzi. Po ostygnięciu otrzymuje się masę o temperaturze mięknięcia około 80°C.

Przykłady te nie ograniczają oczywiście zakresu wynalazku, gdyż stosunek ilościowy polietylenu i materiału wyjściowego zależy zarówno od rodzaju użytego polietylenu, jak i rodzaju wyjściowego wosku lub oleju.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania twardych wosków, znamienny tym, że naturalny lub syntetyczny wosk albo olej roślinny, zwierzęcy czy mineralny, ogrzewa się z polietylenem o średnim

lub wysokim ciężarze cząsteczkowym, to jest z polietylenem o ciężarze cząsteczkowym, od 30.000 do 100000, a zwłaszcza od 30.000 do 60000, do temperatury powyżej 130°C, najlepiej do

140—170°C i utrzymuje w tej temperaturze aż do rozpuszczenia się polietylenu w wosku lub oleju.

Stanisław Malinowski

Ryszard Jankowski

Marta Szretter

Zastępca: mgr inż. Jerzy Hanke
rzecznik patentowy