

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10) **PL 246201 B1**

(12)

## Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **440551**

(22) Data zgłoszenia: **2022.03.03**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.09.04 BUP 36/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.12.16 WUP 51/2024**

(51) MKP:

**A61K 8/97** (2017.01)

**A61K 8/9789** (2017.01)

**A61K 8/34** (2006.01)

**A61K 8/49** (2006.01)

**A61K 8/92** (2006.01)

**A61Q 19/10** (2006.01)

**B01D 11/02** (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ – INSTYTUT  
CIĘŻKIEJ SYNTEZY ORGANICZNEJ  
BLACHOWNIA, Kędzierzyn-Koźle, PL  
WASILEWSKI TOMASZ COSMEDCHEM,  
Radom, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**EWA ZAJSZŁY-TURKO, Opole, PL  
MAGDALENA ZARĘBSKA, Kędzierzyn-Koźle, PL  
ZOFIA HORDYJEWICZ-BARAN, Żyrowa, PL  
NATALIA STANEK, Gliwice, PL  
MAGDALENA TOMAKA, Ujazd, PL  
TOMASZ WASILEWSKI, Radom, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Anna Wojtala, Kędzierzyn-Koźle, PL**

(54) Tytuł:

**Mydło w płynie**

**PL 246201 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest mydło w płynie, przeznaczone do mycia ciała.

Powszechnie znane ze stanu techniki mydła w płynie zawierają od 0,1 do 75% wag. surfaktantów, od 0,1 do 20% wag. solubilizatora i/lub hydrotropu, od 0,1 do 10% wag. substancji nawilżających i/lub natłuszczających skórę, od 0,5 do 5% wag. sekwestrantów, od 0,05 do 3% wag. kompozycji zapachowych, od 0,01 do 0,5% wag. konserwantów, od 0,1 do 4% modyfikatorów lepkości oraz 5 do 85% wag. wody.

Jako surfaktanty stosuje się związki korzystnie z grup surfaktantów niejonowych i/lub anionowych i/lub amfoterycznych. Jako surfaktanty anionowe wykorzystuje się związki z grup alkiloeterosiarczanów, alkilosiarczanów, alkilosulfonianów, mydeł, alkilofosforanów, alkilosulfobursztynianów lub podobnych związków nieznacznie modyfikowanych poprzez przyłączanie do nich tlenu etylenu i/lub tlenu propylenu, jako surfaktanty niejonowe wykorzystuje się surfaktanty niejonowe z grup adduktów tlenu etylenu i/lub adduktów mieszaniny tlenków etylenu i propylenu do związków zawierających w swojej budowie łańcuch alkilowy o długości od 8 do 22 atomów węgla, korzystnie oksyetylenowane i/lub oksyetyleno-wano-oksypropylenowane; alkohole tłuszczowe, kwasy tłuszczowe, estry wyższych kwasów tłuszczowych, oleje roślinne, estry sorbitanu; alkilopoliglukozydy; alkanoloamidy; zaś jako surfaktanty amfoteryczne wykorzystuje się związki z grup alkilobetain i/lub alkiloamidobetain lub podobnych związków nieznacznie modyfikowanych poprzez przyłączanie do nich tlenu etylenu i/lub tlenu propylenu.

Jako rozpuszczalniki wykorzystuje się alkohol etylowy i/lub izopropylowy i/lub glikol propylenowy i/lub butylenowy i/lub pentylenowy i/lub heksylenowy i/lub eter butylowy glikolu propylenowego i/lub eter propylowy glikolu butylenowego, a jako hydrotropy wykorzystuje się kumenosulfonian sodowy i/lub toluenosulfonian sodowy i/lub mocznik i/lub estry kwasu fosforowego.

W charakterze substancji nawilżających i/lub natłuszczających skórę stosowane są gliceryna, sorbitol, glikole, poliglikole, aminokwasy, pochodne tłuszczowe lub pochodne lanoliny.

Sekwestranty to zazwyczaj związki będące pochodnymi kwasu cytrynowego i/lub fosforowego i/lub mlekowego i/lub glukonowego i/lub wersenowego.

Jako modyfikatory lepkości wykorzystuje się związki z grupy soli nieorganicznych, głównie chlorek sodu i/lub chlorek potasu, związki polimeryczne z grupy pochodnych celulozy głównie karboksymetylocelulozę i/lub hydroksyetylocelulozę i/lub hydroksypropylocelulozę i/lub metylocelulozę i/lub hydroksypropylometylocelulozę, związki polimeryczne z grupy polikarboksylatów, głównie poliakrylan sodowy lub podobnych związków nieznacznie zmodyfikowanych chemicznie, związki z grupy minerałów, głównie bentonity i/lub hektoryty i/lub montmorylonity.

Wytwarzanie tradycyjnych mydeł w płynie polega najczęściej na przygotowaniu przedmieszki modyfikatora lepkości z częścią wody, a następnie na dodaniu i wymieszaniu pozostałych komponentów.

Znane są ze stanu techniki mydła w płynie, które bazują na składnikach pochodzenia naturalnego.

Wskazać tu można jako przykład mydło w płynie opisane w KR20210003505A, które jako dodatki o działaniu antyalergicznym i odżywczym zawiera substancje roślinne pochodzące z m.in. mięty, jeżyny koreańskiej, epimedium, derenia. Dodatkowo, mydło zawiera olejki eteryczne, zagęszczacz oraz substancje nawilżające.

Na surowcach pochodzenia roślinnego bazują także inne mydła w płynie, w tym zgodne z opisem CN105434215A, które to surowce pozyskuje się przy wykorzystaniu wspomaganą ultradźwiękami ekstrakcji rozpuszczalnikowej przy użyciu 50% roztworu etanolu, z roślin takich jak: sophora krzewiasta, piołun srebrzysty, ściernica, żywokost czy korzeń piwonii białej. Mydła te oprócz właściwości pielęgnujących posiadają także właściwości antybakteryjne.

Opisane w CN105997753A mydła w płynie, wytwarzane są z wykorzystaniem soku pochodzącego z odpadowych liści warzyw. Ponadto mydła te zawierają inne ekstrakty pochodzenia roślinnego, pozyskane m.in. z plumerii, korzenia imbiru i indyjskiej mydlanej jagody. Dodatkowo mydła zawierają olejek z mięty pieprzowej oraz żel aloesowy. Mydła te poprawiają stan skóry, łagodzą stany zapalne oraz redukują swędzenie.

Chiński opis patentowy CN106236637 wskazuje z kolei korzyści, które płyną z wykorzystania pestek winogron. Są one bogate w polifenole, witaminy, minerały itp. Posiadają właściwości antyoksydacyjne, poprawiają elastyczność skóry, wybielają, nawilżają, usuwają piegi, spływają zmarszczki, nadają skórze miękkość i gładkość; pozwalają zapobiegać alergiom skórny i różnym chorobom skóry. Ciekawą alternatywą jest przy tym wykorzystanie wyłóków z winogron. Jest to materiał odpadowy, po-

chodzący z produkcji wina, który może stanowić pełnowartościowy surowiec do pozyskiwania ekstraktów bogatych w składniki bioaktywne, m.in. polifenoli czy kwasów organicznych. Znajdują one zastosowanie w przemyśle kosmetycznym, spożywczym lub farmaceutycznym.

Sposoby pozyskiwania ekstraktów z wyłoków winogron opisano m.in. w US10485258B2, FR3096582A1 czy też ES2406858B1. Najczęściej wykorzystywanymi metodami są ekstrakcja rozpuszczalnikowa, ekstrakcja w obecności ditlenku węgla w stanie nadkrytycznym oraz destylacja z parą wodną.

Wspomniane metody wymagają jednak wykorzystania różnego rodzaju substancji pomocniczych (rozpuszczalniki amfifilowe, sprężony ditlenek węgla) lub prowadzenia procesu we względnie wysokich temperaturach (destylacja z parą wodną), co powoduje destrukcję substancji bioaktywnych. W przypadku ekstrakcji z wykorzystaniem ditlenku węgla w stanie nadkrytycznym uzyskiwany ekstrakt posiada bardzo wysoką lepkość, co w czasie produkcji kosmetyków generuje konieczność podgrzewania masy kosmetyku lub konieczność zastosowania rozpuszczalników amfifilowych. We wszystkich wymienionych przypadkach dochodzi do destrukcji substancji bioaktywnych zawartych w ekstrakcie lub do wprowadzenia do składu kosmetyku niepożądanych substancji pomocniczych. Uniemożliwia to wykorzystanie pełnego potencjału prozdrowotnego ekstraktów z wyłoków z winogron w kosmetykach.

Alternatywą dla standardowo stosowanych procedur ekstrakcji jest ekstrakcja micelarna. Metoda ta pozwala, przez zastosowanie wodnego roztworu surfaktantu – związku powierzchniowo czynnego pozyskać w niskiej temperaturze ekstrakt roślinny. W pełni efektywne wykorzystanie wspomnianej metody dla wybranego materiału roślinnego wymaga jednak sprecyzowanego składu roztworu ekstrahującego.

Problemem pozostaje konieczność zastosowania w medium ekstrakcyjnym składników dodatkowych, których udział w docelowym produkcie nie jest uzasadniony, a czasem wręcz niepożądany (np. Polysorbate 20, Polysorbate 60, PEG-60 Hydrogenated Castor Oil, alkoholu etylowego, glikolu, gliceryny lub mirystynianu izopropylu).

Mydło w płynie, zawierające środki naturalnego pochodzenia o działaniu pielęgnacyjnym i myjącym oraz środki pomocnicze charakteryzuje się tym, że zawiera jako środek o działaniu pielęgnacyjnym, obniżający potencjał drażniący i pośrednio wpływający na ograniczenie wysuszenia skóry po procesie mycia oraz nadający preparatowi zabarwienie w odcieniach czerwieni, od 0,01 do 85% wag. wodnego ekstraktu z wyłoków z czerwonych winogron zawierającego wyekstrahowane składniki roślinne, a uzyskanego techniką ekstrakcji micelarnej, gdzie działaniu roztworu ekstrahującego poddaje się 1 do 30% wag. zmielonych wyłoków z czerwonych winogron, a roztwór ekstrahujący zawiera jako wyłączne składniki od 64,5 do 98,89% wag. wody; od 0,1 do 4% wag. decyloglukozydu i od 0,01 do 1,5% wag. mieszaniny alkoholu benzyloвого, kwasu benzoowego, kwasu dehydrooctowego i tokoferolu jako konserwantu. Woda pełni funkcję rozpuszczalnika, a decyloglukozyd surfaktantu. Użyte składniki roztworu ekstrahującego są jednocześnie docelowymi składnikami kosmetyku, dzięki czemu nie ma konieczności dodatkowego oczyszczania uzyskanego ekstraktu, ani ryzyka, że niepożądane substancje zostaną do niego wprowadzone. Zastosowane w roztworze ekstrahującym składniki w pełni przechodzą do ekstraktu wraz z wyekstrahowanymi składnikami roślinnymi. Po zmieszaniu ekstraktu z wyłoków z czerwonych winogron i pozostałych środków wchodzących w skład mydła, mydło w płynie zawiera pochodzące przynajmniej częściowo z ekstraktu:

- od 29,5 do 99,499% wag. wody, od 0,001 do 30% wag. decyloglukozydu jako substancji o działaniu myjącym oraz od 0,01 do 1,5% wag. mieszaniny alkoholu benzyloвого, kwasu benzoowego, kwasu dehydrooctowego i tokoferolu, a dodatkowo
- od 0,1 do 25% wag. soli sodowej kwasu glutaminowego N-acylowanego kwasami tłuszczowymi z oleju kokosowego jako środka myjącego, od 0,01 do 1,5% wag. kwasu cytrynowego jako regulatora pH, od 1 do 5% wag. gumy ksantanowej jako modyfikatora lepkości.

Skład roztworu ekstrahującego opiera się wyłącznie o składniki przewidziane do wytworzenia preparatu końcowego i został dobrany w taki sposób, aby w fazie objętościowej możliwe było uzyskanie odpowiednich agregatów (micel), zapewniających możliwość skutecznego wylugowania z materiału roślinnego kosmetycznie cennych składników. Uzyskany ekstrakt jest złożony wyłącznie ze składników przewidzianych do wytworzenia preparatu końcowego i jest przeznaczony do bezpośredniego zastosowania w kosmetykach przeznaczonych do higieny. Bezpośrednio po zakończonym procesie, ekstrakt dodaje się do masy kosmetyku. Oprócz substancji wyizolowanych z materiału roślinnego, do masy kosmetyku nie są zatem wprowadzane żadne inne substancje dodatkowe (np. alkohole, glikole czy niepożądane związki powierzchniowo czynne). Sama ekstrakcja micelarna jest prowadzona w temperaturze

pokojoyej (maksymalnie do 30°C). Stosunkowo niska temperatura procesu nie powoduje degradacji aktywnych składników roślinnych i tym samym nie powoduje obniżenia lub wyeliminowania ich zalet. Ekstrakt z wyłoków z winogron, otrzymany tą metodą charakteryzuje się dużą naturalnością, nie zawiera rozpuszczalników amfifilowych i jest czysty mikrobiologicznie. Stanowi optymalny składnik mydła w płynie nadając preparatowi czerwone lub pomarańczowe zabarwienie, łagodzi reakcje alergiczne, wykazuje działanie przeciwzapalne, chroni skórę przed działaniem wolnych rodników, obniża potencjał drażniący i pośrednio wpływa na ograniczenie wysuszania skóry po procesie mycia. Dodatkowo mydło cechuje się bardzo dobrymi właściwościami pianotwórczymi i reologicznymi.

Przedmiot wynalazku został szczegółowo przedstawiony w przykładach wykonania.

#### Przykład 1

W pierwszym etapie wytwarzania mydła w płynie według wynalazku przygotowano roztwór ekstrahujący, który zawierał 97,5% wag. wody destylowanej jako rozpuszczalnika, 2% wag. decyloglukozydu jako związku powierzchniowo czynnego, pozwalającego na wytworzenie agregatów (micel) w fazie objętościowej roztworu ekstrahującego, umożliwiając w ten sposób wyługowanie z wyłoków z winogron substancji bioaktywnych o hydrofobowym charakterze oraz 0,5% wag. mieszaniny alkoholu benzyloвого, kwasu benzoowego, kwasu dehydrooctowego i tokoferolu jako konserwantu (Euxyl K903). Do roztworu ekstrahującego wprowadzano wyłoki z winogron czerwonych w stosunku wagowym roztwór ekstrahujący : wyłoki równym 9:1. Ekstrakcję prowadzono w temperaturze pokojowej (nie przekraczając 30°C), energicznie mieszając przez 3 godziny. Po zakończonym procesie ekstrakcji części stałe, pozostałe po wyłokach winogronowych, zostały usunięte przez odwirowanie i uzyskano w ten sposób wodny ekstrakt z wyłoków z winogron czerwonych, gotowy do wprowadzenia do mydła. Ekstrakt, poza wyekstrahowanymi składnikami roślinnymi zawierał wszystkie składniki roztworu ekstrahującego w niezmienionej ilości.

Mydło w płynie przygotowano następnie przez zmieszanie uzyskanego w ten sposób ekstraktu jako substancji nadającej preparatowi zabarwienie w odcieniach czerwieni, łagodzącej reakcje alergiczne, o działaniu przeciwzapalnym, chroniącej skórę przed działaniem wolnych rodników, obniżającej potencjał drażniący i pośrednio wpływającej na ograniczenie wysuszania skóry rąk po procesie mycia z pozostałymi środkami wchodzącymi w skład mydła. Wspomniany ekstrakt w ilości 25% wag. zmieszano z 4% wag. soli sodowej kwasu glutaminowego N-acylowanego kwasami tłuszczowymi z oleju kokosowego – jako podstawowego związku o działaniu myjącym, 2,5% wag. decyloglukozydu jako pomocniczego związku o działaniu myjącym, 0,2% wag. kwasu cytrynowego pozwalającego na uzyskanie wartości pH preparatu równej 6,5 oraz 0,78% wag. gumy ksantanowej jako modyfikatora lepkości i 0,8% wag. mieszaniny alkoholu benzylowego, kwasu benzoowego, kwasu dehydrooctowego i tokoferolu jako konserwantu (Euxyl K903). Resztę mieszaniny stanowiła woda.

Mydło w płynie o podanym składzie posiadało następujące właściwości fizykochemiczne i użytkowe: stabilność w testach obciążeniowych i termicznych, barwę w odcieniach czerwieni – parametry  $L^*a^*b^*$  odpowiednio: 33,27; 2,21 i 13,55 (mydło bez ekstraktu posiadało odpowiednio: 39,41; -0,97 i 0,19, różnica barwy  $\Delta E$  pomiędzy mydłem z ekstraktem a mydłem bez ekstraktu wynosiła 15,0), poziom nawilżenia skóry po 2 godzinach od procesu mycia – wzrost o 0,73% względem skóry nie poddawanej procesowi mycia (analogiczne mydło w płynie bez ekstraktu z wyłoków z winogron powodowało spadek nawilżenia do poziomu -1,08% względem skóry nie poddawanej procesowi mycia – w tym przypadku wykazano działanie wysuszające), potencjał drażniący (liczba zeinowa) 94 mg N / 100 ml (mydło w płynie bez ekstraktu z wyłoków z winogron – wartość 112 mg N / 100 ml). Na 20 osób stosujących mydło w płynie 17 zauważyło działanie pielęgnacyjne.

#### Przykład 2

W pierwszym etapie wytwarzania mydła w płynie według wynalazku przygotowano roztwór ekstrahujący, który zawierał 97,5% wag. wody destylowanej, 2% wag. decyloglukozydu oraz 0,5% wag. mieszaniny alkoholu benzylowego, kwasu benzoowego, kwasu dehydrooctowego i tokoferolu (Euxyl K903). Do roztworu ekstrahującego, wprowadzano wyłoki z winogron czerwonych w stosunku wagowym roztwór ekstrahujący : wyłoki równym 8:2. Ekstrakcję prowadzono w temperaturze pokojowej (do max. 30°C); energicznie mieszając przez 3 godziny. Po zakończonym procesie ekstrakcji części stałe, pozostałe po wyłokach winogronowych, zostały usunięte przez odwirowanie i uzyskano w ten sposób wodny ekstrakt z wyłoków z winogron czerwonych, gotowy do wprowadzenia do mydła. Ekstrakt, poza wyekstrahowanymi składnikami roślinnymi zawierał wszystkie składniki roztworu ekstrahującego w niezmienionej ilości.

Mydło w płynie przygotowano następnie przez zmieszanie uzyskanego w ten sposób ekstraktu z innymi składnikami mydła. Wspomniany ekstrakt, w ilości 25% wag. zmieszano z 4% wag. soli sodowej kwasu glutaminowego N-acylowanego kwasami tłuszczowymi z oleju kokosowego, 2,5% wag. decyloglukozydu, 0,2% wag. kwasu cytrynowego pozwalającego uzyskać wartości pH preparatu równą 6,5 oraz 0,78% wag. gumy ksantanowej i 0,8% wag. mieszaniny alkoholu benzylowego, kwasu benzooesowego, kwasu dehydrooctowego i tokoferolu (Euxyl K903). Resztę mieszaniny stanowiła woda.

Otrzymane w ten sposób mydło w płynie posiadało następujące właściwości fizykochemiczne i użytkowe: stabilność w testach obciążeniowych i termicznych, barwę w odcieniach czerwieni – parametry L\*a\*b\* odpowiednio: 17,96; 1,68 i 8,13 (mydło bez ekstraktu posiadało odpowiednio: 39,41; -0,97 i 0,19, różnica barwy  $\Delta E$  pomiędzy mydłem z ekstraktem a mydłem bez ekstraktu wynosiła 23,0), poziom nawilżenia skóry po 2 godzinach od procesu mycia – wzrost o 1,18% względem skóry nie poddawanej procesowi mycia (analogiczne mydło w płynie bez ekstraktu z wyłoków z winogron powodowało spadek nawilżenia do poziomu -1,08% względem skóry nie poddawanej procesowi mycia – w tym przypadku wykazano działanie wysuszające), potencjał drażniący (liczba zeinowa) 84 mg N / 100 ml (mydło w płynie bez ekstraktu z wyłoków z winogron – wartość 112 mg N / 100 ml). Na 20 osób stosujących mydło w płynie 17 zauważyło działanie pielęgnacyjne.

### Zastrzeżenie patentowe

1. Mydło w płynie zawierające środki naturalnego pochodzenia o działaniu pielęgnacyjnym i myjącym oraz środki pomocnicze, **znamiennie tym**, że zawiera jako środek o działaniu pielęgnacyjnym, obniżający potencjał drażniący i pośrednio wpływający na ograniczenie wysuszenia skóry po procesie mycia oraz nadający preparatowi zabarwienie w odcieniach czerwieni, od 0,01 do 85% wag. wodnego ekstraktu z wyłoków z czerwonych winogron zawierającego składniki roślinne, a uzyskanego techniką ekstrakcji micelarnej, gdzie od 1 do 30% wag. zmieszanych wyłoków z czerwonych winogron poddaje się działaniu roztworu ekstrahującego, który zawiera jako wyłączone składniki od 64,5 do 98,89% wag. wody, od 0,1 do 4% wag. decyloglukozydu i od 0,01 do 1,5% wag. mieszaniny alkoholu benzylowego, kwasu benzooesowego, kwasu dehydrooctowego i tokoferolu tak, że po zmieszaniu ekstraktu z wyłoków z czerwonych winogron i pozostałych środków, mydło w płynie zawiera pochodzące przynajmniej częściowo z ekstraktu:
  - od 29,5 do 99,499% wag. wody, od 0,001 do 30% wag. decyloglukozydu oraz od 0,01 do 1,5% wag. mieszaniny alkoholu benzylowego/kwasu benzooesowego, kwasu dehydrooctowego i tokoferolu, a dodatkowo
  - od 0,1% do 25% wag. soli sodowej kwasu glutaminowego N-acylowanego kwasami tłuszczowymi z oleju kokosowego, od 0,01 do 1,5% wag. kwasu cytrynowego, od 1 do 5% wag. gumy ksantanowej.