

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 246355 B1

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **440554**

(22) Data zgłoszenia: **2022.03.03**

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

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.01.13 WUP 02/2025**

(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 5/02 (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:

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

(74) Pełnomocnik:

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

(54) Tytuł:

Szampon

PL 246355 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest szampon, przeznaczony do mycia włosów i skóry głowy.

Powszechnie znane ze stanu techniki szampony zawierają 0,1 do 75% wag. surfaktantów, 0,1 do 20% wag. solubilizatora i/lub hydrotropu, 0,1 do 10% wag. substancji nawilżających i/lub natłuszczających skórę, 0,5 do 5% wag. sekwestrantów, 0,05 do 3% wag. kompozycji zapachowych, 0,01 do 0,5% wag. konserwantów, 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 szamponów polega najczęściej na przygotowaniu przedmieszki modyfikatora lepkości z częścią wody, a następnie na dodaniu i wymieszaniu pozostałych komponentów.

Znane są ze stanu techniki szampony, które zawierają składniki pochodzenia naturalnego.

Wskazać tu można jako przykład szampon opisany w RU2723485C1, który zawiera betainę kokamidopropylową, glukozyd kokosowy, oleinian glicerolu, wodno-alkoholowy wyciąg z rabarbaru, hydroksyetylocelulozę, chlorek sodu, cyklometikon, alantoinę, kwas cytrynowy i wodę destylowaną. Szampon nie powoduje alergii, jest nietoksyczny, działa przeciwzapalnie i regenerująco na skórę głowy.

Na surowcach pochodzenia roślinnego bazują także inne szampony, w tym zgodny z opisem CN106726869A, przygotowany m.in. z lauroilosiarczanu sodu, lauroiloamfooctanu sodu, betainy kokamidopropylowej, oraz ekstraktów naturalnych. Naturalność i niedrażniący efekt wynikają z synergicznego oddziaływania łagodnego środka powierzchniowo czynnego i naturalnych ekstraktów z nasion kamelii, liści miłorzębu, maczużnika chińskiego i rumianku, pod warunkiem niedodawania drażniącego środka konserwującego.

Opisy patentowe CN108056975A, CN105997695A wskazują na szampony, które są przygotowane z czystych chińskich ziół m.in. korzenia rdestu, traganka błoniastego, czarnej soi, kory morwy, wilczej jagody, sproszkowanej zielonej herbaty, kwiatu chryzantemy, czarnego sezamu i żeńszenia. Szampony nie zawierają żadnych składników chemicznych, są łagodne i niedrażniące, mogą chronić, odżywiać i czernić włosy.

Szampony zawierające ekstrakt z pestek winogron są przedstawione w opisach patentowych CN113171317A, CN109125161A. Szampony są bezpieczny w użyciu, nie powodują podrażnień oraz wykazują właściwości antyutleniające.

Sposoby pozyskiwania ekstraktów z wyłoków winogron opisano m.in. w US10485258B2, FR3096582A1 czy też E52406858B1. 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, alkohol etylowy, glikol, gliceryna lub mirystynian izopropylu).

Szampon zawierający 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 wysuszania 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 działaniu roztworu ekstrahującego poddaje się od 1 do 30% wag. zmieszanych wyłoków z czerwonych winogron, a roztwór ekstrahujący 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 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 szamponu, szampon 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 benzylowego, kwasu benzoowego, kwasu dehydrooctowego i tokoferolu, a dodatkowo
- od 0,1 do 25% wag. alkilosiarczanu sodu, gdzie reszty alkilowe pochodzą z kwasów tłuszczowych otrzymywanych z oleju kokosowego, od 0 do 5% wag. alkiloamidopropylobetainy otrzymanej z kwasów tłuszczowych obecnych w oleju kokosowym, od 0,01 do 1,5% wag. kwasu cytrynowego jako regulatora pH, od 1 do 5% wag. chlorku sodu jako modyfikatora lepkości, od 0,001 do 5% wag. kwaternizowanej gumy guar (Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride) jako polimeru kationowego ułatwiającego rozczesywanie oraz zapobiegającego elektryzowaniu się włosów. Alkilosiarczan sodu i alkiloamidopropylobetaina stosuje się jako środki myjące.

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 pokojowej (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 wyłóków z winogron, otrzymany tą metodą charakteryzuje się dużą naturalnością, nie zawiera rozpuszczalników amfifilowych i jest czysty mikrobiologicznie. Stanowi optymalny składnik szamponu nadając preparatowi zabarwienie w odcieni czerwieni, 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 szampon cechuje się bardzo dobrymi właściwościami pianotwórczymi i reologicznymi.

Przedmiot wynalazku został szczegółowo przedstawiony w przykładach wykonania.

Przykład 1

W pierwszym etapie wytwarzania szamponu 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 wylugowanie z wyłóków 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 wyłóków z winogron czerwonych, gotowy do wprowadzenia do szamponu. Ekstrakt, poza wyekstrahowanymi składnikami roślinnymi zawierał wszystkie składniki roztworu ekstrahującego w niezmienionej ilości. Szampon 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 składnikami szamponu. Wspomniany ekstrakt w ilości 60% wag. zmieszano z 5,0% wag. alkilosiarczanu sodu, w którym to związku reszty alkilowe pochodziły z kwasów tłuszczowych otrzymywanych z oleju kokosowego – jako podstawowego związku o działaniu myjącym, 1,5% wag. alkilamidopropylobetainy otrzymanej z kwasów tłuszczowych z oleju kokosowego jako pomocniczego związku o działaniu myjącym, 3,0% wag. decyloglukozydu jako pomocniczego związku o działaniu myjącym, 0,315% wag. kwasu cytrynowego pozwalającego uzyskać wartości pH preparatu równą 5,5 oraz 0,05% wag. kwaternizowanej gumy guar (Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride) jako polimeru kationowego ułatwiającego rozczesywanie oraz zapobiegającego elektryzowaniu się włosów, 1,6% wag. chlorku sodu jako modyfikatora lepkości oraz 0,5% wag. mieszaniny alkoholu benzyloвого, kwasu benzoowego, kwasu dehydrooctowego i tokoferolu jako konserwantu (Euxyl K903). Resztę mieszaniny stanowiła woda. Otrzymany w ten sposób szampon posiadał następujące właściwości fizykochemiczne i użytkowe: stabilność w testach obciążeniowych i termicznych, barwę w odcieniach czerwieni – parametry $L^*a^*b^*$ odpowiednio: 17,20; 18,75 i 20,76 (szampon bez ekstraktu posiadał odpowiednio: 34,30; -1,04 i -1,21, różnica barwy ΔE pomiędzy szamponem z ekstraktem a szamponem bez ekstraktu wynosiła 34,1), poziom nawilżenia skóry po 2 godzinach od procesu mycia – wzrost o 1,85% względem skóry nie poddawanej procesowi mycia (analogiczny szampon bez ekstraktu z wyłóków z winogron powodował spadek nawilżenia do poziomu – 2,80% względem skóry nie poddawanej procesowi mycia – w tym przypadku wykazano działanie wysuszające), potencjał drażniący (liczba zeinowa) 210 mg N / 100 ml (szampon bez ekstraktu z wyłóków z winogron – wartość 262 mg N / 100 ml). Na 20 osób stosujących szampon z ekstraktem 18 zauważyło działanie pielęgnacyjne.

Przykład 2

W pierwszym etapie wytwarzania szamponu według wynalazku przygotowano roztwór ekstrahujący, który zawierał 97,5% wag. wody destylowanej, 2% wag. decyloglukozydu oraz 0,5% wag. mieszaniny alkoholu benzyloвого, 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 wyciskach winogronowych, zostały usunięte przez odwirowanie i uzyskano w ten sposób wodny ekstrakt z wycisków z winogron czerwonych, gotowy do wprowadzenia do szamponu. Ekstrakt, poza wyciskowanymi składnikami roślinnymi zawierał wszystkie składniki roztworu ekstrahującego w niezmienionej ilości. Szampon przygotowano następnie przez zmieszanie uzyskanego w ten sposób ekstraktu z pozostałymi środkami wchodzącymi w skład szamponu. Wspomniany ekstrakt w ilości 60% wag. zmieszano z 5,0% wag. alkilosiarczanu sodu, w którym to związku reszty alkilowe pochodziły z kwasów tłuszczowych otrzymywanych z oleju kokosowego, 1,5% wag. alkiloamidopropylobetainy otrzymanej z kwasów tłuszczowych z oleju kokosowego; 3,0% wag. decyloglukozydu; 0,315% wag. kwasu cytrynowego pozwalającego na uzyskać wartości pH preparatu równą 5,5; a także 0,05% wag. kwaternizowanej gumy guar (Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride), 1,6% wag. chlorku sodu oraz 0,5% wag. mieszaniny alkoholu benzyłowego, kwasu benzoowego, kwasu dehydrooctowego i tokoferolu (Euxyl K903). Resztę mieszaniny stanowiła woda. Szampon o podanym składzie posiadał następujące właściwości fizykochemiczne i użytkowe: stabilność w testach obciążeniowych i termicznych, barwę w odcieniach czerwieni – parametry $L^*a^*b^*$ odpowiednio: 10,22; 15,22 i 10,32 (szampon bez ekstraktu posiadał odpowiednio: 34,30; -1,04 i -1,21, różnica barwy ΔE pomiędzy szamponem z ekstraktem a szamponem bez ekstraktu wynosiła 31,3), poziom nawilżenia skóry po 2 godzinach od procesu mycia – wzrost o 2,00% względem skóry nie poddawanej procesowi mycia (analogiczny szampon bez ekstraktu z wycisków z winogron powodował spadek nawilżenia do poziomu – 2,80% względem skóry nie poddawanej procesowi mycia – w tym przypadku wykazano działanie wysuszające), potencjał drażniący (liczba zeinowa) 200 mg N / 100 ml (szampon bez ekstraktu z wycisków z winogron – wartość 262 mg N / 100 ml). Na 20 osób stosujących szampon z ekstraktem 18 zauważyło działanie pielęgnacyjne.

Zastrzeżenie patentowe

1. Szampon zawierający środki naturalnego pochodzenia o działaniu pielęgnacyjnym i myjącym oraz środki pomocnicze, **znamienny tym**, że zawiera jako środek o działaniu pielęgnacyjnym, obniżający potencjał drażniący i pośrednio wpływający na ograniczenie wysuszania skóry po procesie mycia oraz nadający preparatowi zabarwienie w odcieniach czerwieni, od 0,01 do 85% wag. wodnego ekstraktu z wycisków z czerwonych winogron, w którym są obecne wyciskowane składniki roślinne, a uzyskanego techniką ekstrakcji micelarnej, gdzie od 1 do 30% wag. zmieszanych wycisków 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 benzyłowego, kwasu benzoowego, kwasu dehydrooctowego i tokoferolu tak, że po zmieszaniu ekstraktu z wycisków z czerwonych winogron i pozostałych środków, szampon 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 benzyłowego, kwasu benzoowego, kwasu dehydrooctowego i tokoferolu, a dodatkowo
 - od 0,1 do 25% wag. alkilosiarczanu sodu, gdzie reszty alkilowe pochodzą z kwasów tłuszczowych otrzymywanych z oleju kokosowego, od 0 do 5% wag. alkiloamidopropylobetainy otrzymanej z kwasów tłuszczowych obecnych w oleju kokosowym, od 0,01 do 1,5% wag. kwasu cytrynowego, od 1 do 5% wag. chlorku sodu, od 0,001 do 5% wag. kwaternizowanej gumy guar (Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride).