

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 245686 B1

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **442562**

(22) Data zgłoszenia: **2022.10.18**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.04.22 BUP 17/2024**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.09.16 WUP 38/2024**

(51) MKP:

C11D 1/37 (2006.01)

C11D 10/04 (2006.01)

C11D 1/10 (2006.01)

C11D 1/28 (2006.01)

C11D 3/08 (2006.01)

C11D 3/382 (2006.01)

C11D 17/04 (2006.01)

C11D 17/06 (2006.01)

C11D 11/00 (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:

**TOMASZ WASILEWSKI, Radom, PL
ZOFIA HORDYJEWICZ-BARAN, Żyrowa, PL
MAGDALENA ZARĘBSKA, Kędzierzyn-Koźle, PL
EWA ZAJSZŁY-TURKO, Opole, PL
NATALIA STANEK, Gliwice, PL
NORBERT GREIF, Zalesie Śląskie, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Renata Fiszer, Kędzierzyn-Koźle, PL

(54) Tytuł:

Preparat do mycia rąk i sposób stosowania preparatu do mycia rąk

PL 245686 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest preparat, przeznaczony do mycia rąk, dostosowany do bezdotykowego systemu dozującego.

Przedmiotem wynalazku jest sposób stosowania preparatu do mycia rąk, uwzględniający wykorzystanie bezdotykowego systemu dozującego.

Powszechnie znane ze stanu techniki preparaty do mycia rąk zawierają 0,1 do 25% wagowych surfaktantów, 0,1 do 10% wagowych rozpuszczalnika amfifilowego i/lub rozpuszczalnika hydrofobowego i/lub hydrotropu, 0,5 do 2% wagowych sekwestrantów, 0,05 do 3% wagowych kompozycji zapachowych, 0,05 do 5% wagowych dodatków nawilżających i/lub natłuszczających skórę rąk, 0,01 do 0,5% wagowych konserwantów, 0,1 do 4% modyfikatorów lepkości oraz 5 do 85% wagowych wody.

Jako surfaktanty stosuje się związki korzystnie z grup surfaktantów anionowych i/lub niejonowych i/lub amfoterycznych. Jako surfaktanty anionowe wykorzystuje się związki z grup mydeł, alkiloeterosiarczanów, alkilosiarczanów, alkilosulfonianów, alkilofosforanów, alkilosulfobursztynianów, alkoilotaurynianów, alkoilosarkozynianów, alkoiloglukonianów 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 oksyetylenowo-oksypropylenowane: alkohole tłuszczowe, kwasy tłuszczowe, estry wyższych kwasów tłuszczowych, oleje roślinne, estry sorbitanu; alkilopoliglukozydy; alkanoloamidy; zaś jako surfaktanty amfoteryczne wykorzystuje się związki z grup alkolobetain i/lub alkiloamidobetain lub podobnych związków nieznacznie modyfikowanych poprzez przyłączanie do nich tlenu etylenu i/lub tlenu propylenu.

Jako rozpuszczalniki amfifilowe 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, jako rozpuszczalniki hydrofobowe wykorzystuje się silikony, oleje parafinowe, naftę, alkany i izoalkany o długości łańcucha alkilowego od 16 do 18, estry wyższych kwasów tłuszczowych, a jako hydrotropy wykorzystuje się kumenosulfonian sodowy i/lub toluenosulfonian sodowy i/lub mocznik i/lub estry kwasu fosforowego.

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

Jako substancje nawilżające i/lub natłuszczające skórę rąk wykorzystuje się glicerynę, sorbitol, glikole, poliglikole, aminokwasy, pochodne tłuszczowe lub pochodne lanoliny.

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.

Znane są ze stanu techniki preparaty przeznaczone do mycia rąk bazujące na związkach powierzchniowo czynnych (surfaktantach).

Wytwarzanie tradycyjnych preparatów do mycia rąk polega najczęściej na wymieszaniu poszczególnych komponentów z wodą a następnie na dodaniu i wymieszaniu około 0,1–6% soli (chlorek sodu, chlorek magnezu).

Dotychczas opracowane i stosowane rozwiązania w zakresie preparatów do mycia rąk zakładają że po dodaniu i rozpuszczeniu odpowiedniej porcji preparatu w wodzie wodociągowej, uzyskiwana jest kąpiel myjąca pozwalająca na usuwanie zabrudzeń zarówno o charakterze hydrofilowym jak i hydrofobowym.

Dotychczas opracowane i powszechnie stosowane rozwiązania w zakresie preparatów do mycia rąk uwzględniają uzyskanie produktu o względnie wysokiej lepkości, powodującej wygodę stosowania. Efekt wysokiej lepkości uzyskiwany jest poprzez wprowadzenie różnego rodzaju soli do masy produktu. Obecność soli wpływa na zmianę kształtu i rozmiaru micel w fazie objętościowej produktu, powodując tym samym znaczący wzrost lepkości. Jednakże, obecność w składzie soli nadaje preparatowi względnie duże działanie detergencyjne. Powoduje to, że w trakcie procesu mycia skóra w dużym stopniu zostaje pozbawiana hydrofobowej warstwy, chroniącej przed nadmiernym wyparowywaniem wody ze

skóry. Podczas częstego stosowania preparatów do mycia rąk następuje znaczące pogorszenie kondycji skóry rąk.

Zamiast soli mogą być stosowane inne modyfikatory lepkości, na przykład z grupy polimerów lub minerałów. Obecność takich modyfikatorów jednak znacząco wydłuża czas rozpuszczania preparatu w wodzie podczas jego stosowania. W efekcie użytkownik stosuje zawyżone porcje preparatu. Powoduje to, że ze skóra kontaktuje się kąpielą myjącą zawierającą wysokie stężenie związków powierzchniowo czynnych, a to z kolei wpływa na znaczące działania drażniące kąpeli myjącej.

Powszechnie stosowane rozwiązania zawierają w swoim składzie wodę. Powoduje to konieczność wprowadzania do masy kosmetyku substancji o działaniu konserwującym. Konserwanty z kolei wpływają na zwiększenie działania drażniącego skórą rąk. Jest to szczególnie niekorzystne w przypadku częstego stosowania preparatów.

Znany ze stanu techniki preparat do mycia rąk (opis patentowy CN103211734) zawiera substancje roślinne pochodzące między innymi z pestek winogron, pestek granatu, kory granatu, owoców ligustru błyszczącego, owoców cynamonowca, liści cynamonowca kamforowego. Naturalne składniki zawarte w preparacie wykazują właściwości antybakteryjne, a także zapobiegają podrażnieniu skóry człowieka po długotrwałym stosowaniu preparatu.

Znany jest również preparat do mycia rąk (opis patentowym CN104224577) oparty na surowcach pochodzenia naturalnego: owoc bylicy chińskiej, owoc wiciokrzewu chińskiego, liść morwy, mięta, chryzantema "fubaiju" i lukrecja. Preparat ten dobrze czyści, nawilża i pielęgnuje skórę.

Celem wynalazku było opracowanie preparatu przeznaczonego do mycia skóry rąk, wykazującego wymaganą skuteczność mycia przy jednoczesnym bardzo niskim działaniu wysuszającym skórę rąk i bardzo niskim działaniu drażniącym. Takie cechy spowodują że preparat może być stosowany bardzo często bez niebezpieczeństwa znaczącego osłabienia kondycji skóry rąk. Dodatkową wymaganą cechą opracowywanego preparatu były właściwości pielęgnacyjne, uzyskane dzięki zastosowaniu przynajmniej jednego rodzaju liofilizowanych owoców: czarnej i/lub czerwonej porzeczki, truskawki lub dzikiej róży bogatych w związki polifenolowe. Liofilizowane owoce rozdrabniano do wielkości ziaren z przedziału 0,1–0,3 mm.

Celem wynalazku było opracowanie sposobu stosowania preparatu przeznaczonego do mycia skóry rąk, wykazującego skuteczność mycia, przy jednoczesnym bardzo niskim działaniu wysuszającym skórę rąk i bardzo niskim działaniu drażniącym.

Okazało się, że na bazie anionowych związków powierzchniowo czynnych, przynajmniej jednego rodzaju liofilizowanych owoców: czarnej i/lub czerwonej porzeczki, truskawki lub dzikiej róży oraz na bazie hydrofobowych minerałów możliwe jest dopracowanie składu preparatu do mycia rąk.

Preparat według wynalazku zawiera od 5 do 94,99% wagowych kompozycji zawierającej surfaktanty anionowe z grupy alkilosiarczanów sodowych, potasowych lub amoniowych o łańcuchach alkilowych zawierających od 8 do 18 atomów węgla, mydeł sodowych, potasowych lub amoniowych o łańcuchach alkilowych zawierających od 8 do 18 atomów węgla i alkoiloglutaminianów sodowych, potasowych lub amoniowych o łańcuchach alkilowych zawierających od 8 do 18 atomów węgla, od 0,01% do 20% wagowych przynajmniej jednego rodzaju liofilizowanych owoców; czarnej i/lub czerwonej porzeczki, truskawki lub dzikiej róży oraz od 5 do 25% hektorytu.

Preparat nie zawiera wody jako rozpuszczalnika, nie zawiera konserwantów oraz substancji pomocniczych. Liofilizowane owoce: czarnej i/lub czerwonej porzeczki, truskawki lub dzikiej róży stosuje się jako substancje łagodzące reakcje alergiczne, o działaniu przeciwzapalnym, chroniącym skórę przed działaniem wolnych rodników, obniżając potencjał drażniący i pośrednio wpływając na ograniczenie wysuszania skóry po procesie mycia.

Częste mycie rąk wpływa na znaczące zubażanie naturalnej warstwy hydrolipidowej, chroniącej skórę przed nadmierną utratą wody. Preparat według wynalazku chroni skórę przed nadmiernymi ubytkami lipidów, a tym samym zapobiega pogarszaniu kondycji skóry po myciu rąk. Preparat może być stosowany bardzo często bez niebezpieczeństwa znaczącego osłabienia kondycji skóry rąk. Stanowi to dużą zaletę preparatu. Dodatkowo preparat posiada w swoim składzie przynajmniej jeden rodzaj liofilizowanych owoców: czarnej i/lub czerwonej porzeczki, truskawki lub dzikiej róży, o wysokim stężeniu substancji cennych z punktu widzenia kosmetycznego, między innymi: związków fenolowych (kwasy fenolowe, związki polifenolowe – flawonoidy (w tym flawonole, flawanole, antocyjany)), oraz aminokwasów. W trakcie używania preparatu związki powierzchniowo czynne ulegają rozpuszczeniu w wodzie znajdującej się na skórze dłoni, przekształcając wodę w roztwór micelarny. Zawarte w liofilizowanych owocach związki bioaktywne zostają wyługowane przez roztwór micelarny w czasie używania preparatu

– dochodzi do ekstrakcji micelarnej „in situ”. Uwalniane podczas mycia bioaktywne substancje zawarte w liofilizowanych owocach, po zsolubilizowaniu w wodzie w istotny sposób wpływają na proces mycia, w szczególności łagodzą reakcje alergiczne, chronią skórę przed wolnymi rodnikami oraz negatywnym wpływem środowiska, pobudzają procesy odnowy komórek, działają przeciwzapalnie, nawilżają oraz przeciwdziałają podrażnieniom skóry.

Istota sposobu stosowania preparatu polega na tym, że preparat zawierający od 5 do 94,99% wagowych kompozycji surfaktantów anionowych z grupy alkilosiarczanów sodowych, potasowych lub amoniowych o łańcuchach alkilowych zawierających od 8 do 18 atomów węgla, mydeł sodowych, potasowych lub amoniowych o łańcuchach alkilowych zawierających od 8 do 18 atomów węgla i alkoiloglutaminianów sodowych, potasowych lub amoniowych o łańcuchach alkilowych zawierających od 8 do 18 atomów węgla, od 0,01% do 20% wagowych przynajmniej jednego rodzaju liofilizowanych owoców: czarnej i/lub czerwonej porzeczki, truskawki lub dzikiej róży oraz od 5 do 25% hektorytu w formie cząstek ciała stałego o średnicy z zakresu 1–2 mm, umieszcza się w pojemniku urządzenia przeznaczonego do bezdotykowego dozowania preparatu na skórę rąk, zawierającego:

- pojemnik połączony z młynkiem, który rozdrabnia cząstki do rozmiaru 0,1–0,3 mm,
- dyszę,
- fotokomórkę,

przy czym przed rozpoczęciem procesu mycia umieszcza się rękę pod dyszą dozownika, uruchamiając fotokomórkę, która z kolei uruchamia młynek, który automatycznie dozuje określoną ilość zmielonego preparatu, następnie zwilżoną dłonią rozciera się zmielony preparat na skórze, a wytworzoną pianę rozprowadza się na całej mytej powierzchni, po czym spłukuje się pianę.

Liofilizowane owoce: czarnej i/lub czerwonej porzeczki i/lub truskawki i/lub dzikiej róży pełnią rolę substancji łagodzącej reakcje alergiczne, mają działanie przeciwzapalne, chroniącej skórę przed działaniem wolnych rodników, obniżającej potencjał drażniący i pośrednio wpływającej na ograniczenie wysuszenia skóry po procesie mycia.

Przykład 1

Preparat do mycia rąk zawiera 30% wagowych surfaktantu anionowego w postaci alkilosiarczanu sodu wytwarzanego z kwasów tłuszczowych z oleju kokosowego, 30% wagowych surfaktantu anionowego w postaci mydła sodowego wytwarzanego z kwasów tłuszczowych z oleju kokosowego, 20% wagowych surfaktantu anionowego w postaci alkoiloglutaminianu sodu wytwarzanego z kwasów tłuszczowych z oleju kokosowego, 10% wagowych liofilizowanych owoców czarnej porzeczki, 5% wagowych liofilizowanych owoców czerwonej porzeczki, oraz 5% wagowych hektorytu.

Preparat jest mieszaniną cząstek ciała stałego o rozmiarach z zakresu 1–2 mm. 1% wodna dyspersja preparatu posiada następujące właściwości fizykochemiczne i użytkowe: zdolność detergencyjna (masa hydrofobowego zabrudzenia zsolubilizowana przez badaną dyspersję preparatu) 5%, zdolność pianotwórcza (metoda Rosa-Miles'a) 160 cm³, potencjał drażniący (liczba zeinowa definiowana jako masa zeiny w przeliczeniu na czysty azot, zsolubilizowana w 100 g wodnego roztworu detergentu) 5 mg N/ 100 ml, wysuszenie skóry po 2 godzinach od procesu mycia – wzrost o 1% względem skóry nie będącej w kontakcie z kąpielą myjącą. Na 20 osób stosujących preparat do częstego mycia rąk 20 osób zauważyło poprawę w odczuciu nawilżenia i wygładzenia skóry po procesie mycia.

Przykład 2

Preparat do częstego mycia rąk zawiera 50% wagowych surfaktantu anionowego w postaci mydła sodowego wytwarzanego z kwasów tłuszczowych z oleju kokosowego, 30% wagowych surfaktantu anionowego w postaci alkoiloglutaminianu sodu wytwarzanego z kwasów tłuszczowych z oleju kokosowego, 4% wagowych surfaktantu anionowego w postaci alkilosiarczanu sodu wytwarzanego z kwasów tłuszczowych z oleju kokosowego, 10% wagowych liofilizowanych owoców truskawki, oraz 6% wagowych hektorytu.

Preparat ma postać mieszaniny cząstek ciała stałego o rozmiarach z zakresu 1–2 mm. 1%-wa wodna dyspersja preparatu posiada następujące właściwości fizykochemiczne i użytkowe: zdolność detergencyjna (masa hydrofobowego zabrudzenia zsolubilizowana przez badaną dyspersję preparatu) 7%, zdolność pianotwórcza (metoda Rosa-Miles'a) 170 cm³, potencjał drażniący (liczba zeinowa definiowana jako masa zeiny w przeliczeniu na czysty azot, zsolubilizowana w 100 g wodnego roztworu detergentu) 10 mg N/ 100 ml, wysuszenie skóry po 2 godzinach od procesu mycia – wzrost o 2% względem skóry nie będącej w kontakcie z kąpielą myjącą. Na 20 osób stosujących preparat do częstego mycia rąk 18 osób zauważyło poprawę w odczuciu nawilżenia i wygładzenia skóry po procesie mycia.

Przykład 3

Preparat do częstego mycia rąk zawiera 40% wagowych surfaktantu anionowego w postaci alkoiloglutaminianu sodu wytwarzanego z kwasów tłuszczowych z oleju kokosowego, 20% wagowych surfaktantu anionowego w postaci mydła sodowego wytwarzanego z kwasów tłuszczowych z oleju kokosowego, 10% wagowych surfaktantu anionowego w postaci alkilosiarczanu sodu wytwarzanego z kwasów tłuszczowych z oleju kokosowego, 20% wagowych liofilizowanych owoców dzikiej róży oraz 10% wagowych hektorytu.

Preparat ma postać mieszaniny cząstek ciała stałego o rozmiarach z zakresu 1–2 mm. 1%-wa wodna dyspersja preparatu posiada następujące właściwości fizykochemiczne i użytkowe: zdolność detergcyjna (masa hydrofobowego zabrudzenia zsolubilizowana przez badaną dyspersję preparatu) 2%, zdolność pianotwórcza (metoda Rosa-Miles'a) 130 cm³, potencjał drażniący (liczba zeinowa definiowana jako masa zeiny w przeliczeniu na czysty azot, zsolubilizowana w 100 g wodnego roztworu detergentu) 5 mg N/ 100 ml, wysuszenie skóry po 2 godzinach od procesu mycia – wzrost o 2% względem skóry nie będącej w kontakcie z kąpielą myjącą. Na 20 osób stosujących preparat do częstego mycia rąk 19 osób zauważyło poprawę w odczuciu nawilżenia i wygładzenia skóry po procesie mycia.

Przykład 4

Preparat jak w przykładzie 1 w formie cząstek ciała stałego o średnicy z zakresu 1–2 mm umieszcza się w pojemniku urządzenia, przeznaczonego do bezdotykowego dozowania preparatu na skórę rąk. Pojemnik połączony jest z młynkiem, który rozdrabnia cząstki do rozmiaru 0,1–0,3 mm. Przed rozpoczęciem procesu mycia umieszcza się rękę pod dyszą dozownika. Fotokomórka przekazuje sygnał i uruchamia młynek, który automatycznie dozuje na wewnętrzną stronę dłoni określoną ilość zmielonego preparatu. Następnie, zwilżoną wodą dłonią rozciera się zmielony preparat na skórze. W czasie dwu sekund wytwarza się na skórze dłoni obfita piana, którą rozprowadza się na całej mytej powierzchni dłoni. W kolejnym etapie, spłukuje się pianę z rąk pod strumieniem bieżącej wody wodociągowej i osusza się dłonie przy pomocy ręcznika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Preparat do mycia rąk **znamienny tym**, że zawiera od 5 do 94,99% wagowych kompozycji zawierającej surfaktanty anionowe z grupy alkilosiarczanów sodowych, potasowych lub amoniowych o łańcuchach alkilowych zawierających od 8 do 18 atomów węgla, mydeł sodowych, potasowych lub amoniowych o łańcuchach alkilowych zawierających od 8 do 18 atomów węgla i alkoiloglutaminianów sodowych, potasowych lub amoniowych o łańcuchach alkilowych zawierających od 8 do 18 atomów węgla, od 0,01% do 20% wagowych przynajmniej jednego rodzaju liofilizowanych owoców: czarnej i/lub czerwonej porzeczki, truskawki lub dzikiej róży oraz od 5 do 25% hektorytu.
2. Sposób stosowania preparatu do mycia rąk **znamienny tym**, że preparat zawierający od 5 do 94,99% wagowych kompozycji zawierającej surfaktanty anionowe z grupy alkilosiarczanów sodowych, potasowych lub amoniowych o łańcuchach alkilowych zawierających od 8 do 18 atomów węgla, mydeł sodowych, potasowych lub amoniowych o łańcuchach alkilowych zawierających od 8 do 18 atomów węgla i alkoiloglutaminianów sodowych, potasowych lub amoniowych o łańcuchach alkilowych zawierających od 8 do 18 atomów węgla, od 0,01% do 20% wagowych przynajmniej jednego rodzaju liofilizowanych owoców: czarnej lub czerwonej porzeczki, truskawki lub dzikiej róży oraz od 5 do 25% hektorytu w formie cząstek ciała stałego o średnicy z zakresu 1–2 mm, umieszcza się w pojemniku urządzenia przeznaczonego do bezdotykowego dozowania preparatu na skórę rąk, zawierającego:
 - pojemnik połączony z młynkiem, który rozdrabnia cząstki do rozmiaru 0,1–0,3 mm,
 - dyszę,
 - fotokomórkę,przy czym przed rozpoczęciem procesu mycia umieszcza się rękę pod dyszą dozownika, uruchamiając fotokomórkę, która z kolei uruchamia młynek, który automatycznie dozuje określoną ilość zmielonego preparatu, następnie zwilżoną dłonią rozciera się zmielony preparat na skórze, a wytworzoną pianę rozprowadza się na całej mytej powierzchni, po czym spłukuje się pianę.