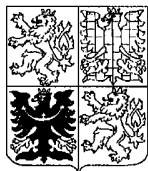


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **20.05.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **22.05.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/861750**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12.04.2000**
(Věstník č. 4/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/IB98/00785**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO98/52537**

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 4064

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:
A 61 K 7/50

(71) Přihlašovatel:

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY,
Cincinnati, OH, US;

(72) Původce:

Hasenoeherl Erik John, Cincinnati, OH, US;
Albacarys Lourdes Dessus, West Chester, OH,
US;
Fowler Timothy John, Cincinnati, OH, US;

(74) Zástupce:

PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
140 00;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Čistící produkty se zlepšenou zvlhčovací
schopností**

(57) Anotace:

Nové osobní čistící a kondicionující produkty pro jednorázové
použití, omyvatelné z kůže nebo vlasů, zahrnující vodo-
nerozpuštěný substrát, obsahující pěnicí surfaktant a
kondicionující složku, popř. další aktivní složky.

Čistící produkty se zlepšenou zvlhčovací schopností

Oblast techniky

Vynález se vztahuje k prakticky suchým, dobře použitelným osobním čistícím produktům užitečným jak pro čištění tak i pro kondicionování kůže a vlasů. Tyto produkty se používají spotřebitelem tak, že se suchý produkt navlhčí vodou. Produkty zahrnují vodo-nerozpustný substrát, pěnicí surfaktant a kondicionující složku, která může dále zahrnovat kondicionující činidlo rozpustné v oleji, vodo-rozpustné kondicionující činidlo nebo kombinaci kondicionujícího činidla rozpustného v oleji a vodo-rozpustného kondicionujícího činidla. Vynález se také zabývá způsoby výroby a zlepšeným složením, aby produkt účinněji dodával kondicionující složku.

Použití substrátu zvyšujícího pěnivost při nízkých koncentracích surfaktantu zvyšuje čistící schopnost a zlepšuje odstraňování staré pokožky a optimalizuje dodávku a usazování kondicionujících činidel. Jako výsledek zajišťuje tento vynález účinné čištění s použitím nízké koncentrace surfaktantu, a tím tedy méně dráždící, přičemž jsou zajištěny výborné výhody kondicionování.

Tento vynález také popisuje produkty zahrnující různé aktivní složky pro dodání kůži nebo vlasům.

Vynález také obsahuje způsob čištění a kondicionování kůže nebo vlasů s využitím produktů podle tohoto vynálezu a také způsoby výroby těchto produktů.

Dosavadní stav techniky

Osobní čistící a kondicionující produkty jsou tradičně prodávány v různých formách jako jsou pěny, krémy, lotion a gely. Tyto přípravky jsou zformulovány, aby uspokojily různá kritéria požadovaná spotřebiteli. Tato kritéria zahrnují účinnost čištění, pocit na kůži, jemnost k vlasům, kůži, snášenlivost k očím a objem pěny. Ideální osobní čistící prostředky by měly jemně čistit kůži nebo vlasy, způsobovat žádné nebo jen malé podráždění a neměly by kůži nebo vlasy příliš vysušovat při častém použití.

Tyto tradiční formy osobních čistících prostředků mají jeden společný problém, kterým je vyvážená čistící schopnost a účinku kondicionování. Jedním z řešení tohoto problému je použití odděleného čistícího a kondicionujícího produktu. Ovšem pro spotřebitele není toto vždycky vhodné nebo praktické a mnozí spotřebitelé by preferovali použití jediného produktu, který by obsahoval jak čistící prostředek tak i prostředek na kondicionování kůže nebo vlasů. U typických čistících prostředků je obtížné formulovat činidlo pro kondicionování, protože mnohá tato činidla nejsou kompatibilní se surfaktanty, což vede ke vzniku nechtěných nehomogenních směsí. K získání homogenní směsi s kondicionujícím činidlem a k prevenci ztrát kondicionujícího činidla před usazením na kůži, musí být použity další složky jako jsou např. emulgátory, zahušťovadla a gelotvorné látky, které jsou přidávány aby suspendovaly nebo emulgovaly kondicionující složky ve směsi surfaktantu. To vede ke vzniku esteticky příjemných homogenních směsí, ovšem často také k horšímu usazování kondicionujících činidel, protože kondicionéry jsou emulgovány a nejsou účinně uvolňovány během čištění. Mnoho kondicionujících činidel má tu nevýhodu, že potlačují tvorbu pěny. Potlačení pění je problém, protože mnoho spotřebitelů hledá čistící prostředky zajišťující bohatou, krémovou a hojnou pěnu.

Je tedy zřejmé, že konvenční čistící produkty, pokoušející se kombinovat surfaktanty a kondicionující ingredience, trpí nevýhodami plynoucími z nekompatibility surfaktantů a kondicionérů. Jasně tedy existuje potřeba vývoje čistícího systému, který by zajišťoval účinné čištění a zároveň by zajišťoval dostatečný kondicionující účinek v rámci jednoho produktu.

Je také vysoce žádoucí, aby čistící a kondicionující účinky byly zajištěny u hotového produktu pro jedno použití. Produkty pro jedno použití jsou příhodné, protože nevyžadují nošení neskladných lahví, tyčinek, nádob, trubiček a dalších forem čistících a kondicionujících přípravků. Produkty pro jedno použití jsou také zdravější z lékařského hlediska než je tomu při použití houby, hadříku nebo dalších čistících nástrojů pro mnohonásobné použití, protože na těchto nástrojích dochází k růstu bakterií, nepříjemných pachů a dalším nechtěným charakteristikám, spojeným s opakovaným použitím.

Překvapivě bylo v tomto vynálezu shledáno, že mohou být vyvinuty produkty, zajišťující účinné čištění a kondicionování v cenově efektivních, zdravotně přijatelných čistících produktech pro jedno použití. Tento vynález zajišťuje tu výhodu, že není nutné použít oddělený čistící a kondicionující produkt. Tento vynález je vysoce vhodný pro použití, protože je ve formě prakticky suchého produktu, který je navlhčen před použitím.



Tento vynález se vztahuje k suchým osobním čistícím produktům pro jedno použití, užitečných pro jejich čistící a kondicionující účinky na kůži nebo vlasy. Tyto produkty jsou používány spotřebitelem tak, že se produkt navlhčí vodou. Produkt obsahuje vodo-nerozpustný substrát, surfaktant a kondicionující složku. Aniž bychom byli vázáni teorií, máme za to, že substrát zvyšuje pění při nízké koncentraci surfaktantu, zvyšuje čištění a odstraňování staré kůže a optimalizuje dodávku a usazování vodo-rozpustného a v oleji rozpustného kondicionujícího činidla. Výsledkem je, že vynález zajišťuje účinné čištění při nízkých koncentracích surfaktantu, přičemž zajišťuje vynikající kondicionující účinky. Bylo také nalezeno, že tyto produkty jsou užitečné pro zajištění a poskytování širokého spektra aktivních ingrediencí vlasům a kůži během čistícího procesu.

Bylo také shledáno, že některé způsoby výroby a úpravy složení mají velký vliv na účinnost a efektivnost dodávky kondicionujících činidel na kůži a vlasy. Tyto způsoby výroby a zlepšení složení dovolují stejný nebo lepší působení kondicionujících činidel při nižších koncentracích tím, že udržují kondicionující činidla na povrchu substrátu.

Předmětem tohoto vynálezu je zajištění prakticky suchého produktu pro čištění a kondicionování kůže nebo vlasů, kde jsou produkty používány v kombinaci s vodou.

V dalším předmětu tohoto vynálezu jsou zajištěny produkty, zahrnující vodo-nerozpustný substrát, surfaktant a kondicionující složku.

Další předmět tohoto vynálezu je zajištění produktu, poskytujícího účinně a efektivně kondicionující činidla kůži.

Další předmět tohoto vynálezu je zajištění produktů, šetřících náklady tím, že stejným způsobem nebo lépe dodávají kondicionující činidla při nižších koncentracích.

Dalším předmětem tohoto vynálezu je zajištění produktů, majících poměr mezi povrchem a nasycením vyšší než 1,25 v libovolném bodě povrchu substrátu.

Dalším předmětem tohoto vynálezu je zajištění produktů, zahrnujících kondicionující činidlo prakticky na povrchu substrátu.

Dalším předmětem vynálezu je zajištění produktů, které jsou dispozabilní a jsou zamýšleny pro jedno použití.

Dalším předmětem vynálezu je zajištění produktů, které jsou jemné ke kůži nebo vlasům.

Dalším předmětem tohoto vynálezu je zajištění produktů užitečných pro poskytování aktivních ingrediencí v kombinaci s kondicionujícími složkami kůži nebo vlasům během čistícího a kondicionujícího procesu.



Dalším předmětem tohoto vynálezu je zajištění způsobu čištění a kondicionování kůže nebo vlasů.

Dalším předmětem tohoto vynálezu je zajištění způsobu výroby produktů podle tohoto vynálezu.

Tyto a další předměty vynálezu budou zřejmější z následujícího popisu.

Podstata vynálezu

Popis vynálezu

Tento vynález se zabývá hotovými personálními čistícími a kondicionujícími produkty na jedno použití, zahrnující:

(A) vodo-nerozpustný substrát

(B) pěnicí surfaktant a

(C) kondicionující složku,

kde poměr povrchu k nasycení je vyšší nebo roven 1,25 v libovolném bodu povrchu substrátu a kde zmíněný produkt je v podstatě suchý.

V dalším provedení se tento vynález vztahuje k hotovým osobním čistícím a kondicionujícím produktům pro jedno použití, zahrnujících:

(A) vodo-nerozpustný substrát

(B) čistící a kondicionující prostředek zahrnující:

(i) pěnicí surfaktant

(ii) kondicionující složku vybranou ze skupiny obsahující v oleji rozpustné kondicionující činidlo, vodo-rozpustné kondicionující činidlo a kombinaci v oleji rozpustného a vodo-rozpustného kondicionujícího činidla,

kde zmíněný pěnicí surfaktant, zmíněné vodo-rozpustné kondicionující činidlo a zmíněné v oleji rozpustné kondicionující činidlo jsou odděleně nebo společně přidány nebo impregnovány do zmíněného vodo-nerozpustného substrátu,

kde poměr povrchu k nasycení je vyšší nebo roven 1,25 v libovolném bodu povrchu substrátu.

V dalším provedení se tento vynález vztahuje k hotovým osobním čistícím a kondicionujícím produktům pro jedno použití, zahrnujících:

(A) vodo-nerozpustný substrát

(B) pěnicí surfaktant a

(C) kondicionující složku, zahrnující zahušťovací činidlo, mající teplotu tání vyšší nebo rovnou asi 35 °C, kde zmíněné zahušťovací činidlo je mísitelné se zmíněnou kondicionující složkou, kde poměr povrchu k nasycení je vyšší nebo roven 1,25 v libovolném bodu povrchu substrátu a kde zmíněný produkt je prakticky suchý.

V dalším provedení se tento vynález vztahuje ke způsobu výroby hotového osobního čistícího a kondicionujícího produktu pro jedno použití, zahrnující krok odděleného nebo společného přidání nebo impregnaci do vodo-nerozpustného substrátu

(A) pěnicí surfaktant a

(B) kondicionující složka

kde poměr povrchu k nasycení je vyšší nebo roven 1,25 v libovolném bodu povrchu substrátu a kde zmíněný produkt je prakticky suchý.

V dalším provedení se tento vynález vztahuje ke způsobu čištění a kondicionování kůže nebo vlasů pomocí osobních čistících produktů podle tohoto vynálezu.

V dalším provedení se tento vynález vztahuje ke způsobu usazování kondicionující složky na vlasy nebo kůži v množstvích vyšších než 2,5 µg/cm².

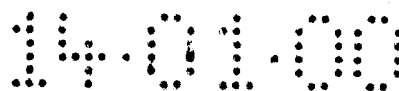
V dalším provedení se tento vynález vztahuje ke způsobu ukládání kondicionujícího činidla na kůži nebo vlasech.

Všechny procentuální poměry zde uvedené jsou hmotnostní a všechna měření byla provedena při 25 °C, pokud není uvedeno jinak. Tento vynález může zahrnovat kromě popsaných nezbytných složek i další ingredience.

Detailní popis vynálezu

Osobní čistící produkty podle tohoto vynálezu jsou vysoce účinné pro čištění kůže nebo vlasů, přičemž zajišťují účinné usazování kondicionujících činidel. Tyto produkty mohou také obsahovat další aktivní ingredience k usazení na kůži nebo vlasech.

Aniž bychom byli vázáni teorií, máme za to, že substrát významně přispívá ke vzniku pěnění a k usazování kondicionujících činidel. Máme za to, že zvýšené pěnění je výsledkem povrchové aktivity substrátu. Výsledkem je, že může být použito významně menší množství jemnějšího surfaktantu. Snížené množství požadovaného surfaktantu se vztahuje ke sníženému sušicímu působení surfaktantu na kůži nebo vlasy. Dále, snížené množství surfaktantu



dramaticky snižuje inhibiční působení (např. pomocí emulgace nebo přímého odstraňování surfaktantem) surfaktantů na usazování kondicionujících činidel.

Aniž bychom byli vázáni teorií, substrát také zvyšuje usazování kondicionujících činidel. Protože vynález je v suché formě, nevyžaduje další emulgátor, který by zabraňoval usazování kondicionujících činidel. Kromě toho, protože jsou kondicionéry sušeny nebo impregnovány na substrát, jsou přímo převedeny na kůži nebo vlasy povrchovým kontaktem vlhkého produktu s kůží.

Aniž bychom byli vázáni teorií, máme za to, že zvýšení poměru kondicionujícího činidla k povrchu substrátu velmi zvyšuje účinnost usazování kondicionujícího činidla. Kromě toho, tyto způsoby zvýšení poměru kondicionujícího činidla k povrchu kůže dovoluje stejné nebo lepší výsledky pokud jde o finanční náklady.

Konečně, substrát také zlepšuje čištění. Substrát může mít na každé straně jinou texturu, např. hrubou a hladkou stranu. Substrát hraje roli účinného pěnícího nástroje a nástroje na odstraňování staré kůže. Tím že přichází do fyzického kontaktu s kůží nebo vlasy, pomáhá substrát významně při čištění a odstraňování špíny, makeupu, mrtvé kůže a dalších zbytků.

"Pěnícím surfaktantem" je míněn surfaktant, který po kombinaci s vodou a po mechanickém míchání generuje pěnu nebo mydlínky. Tyto surfaktanty by měly být s výhodou jemné, což znamená, že zajišťují dostatečný čistící nebo deterdivní účinek aniž by zbytečně vysoušely kůži nebo vlasy a přitom splňují výše zmíněná kritéria ohledně pění.

Termíny "pohotový" nebo "na jedno použití" jsou ve vynálezu použity v jejich obvyklém smyslu, tedy k označení produktu, který je zahozen nebo odložen po jednom použití.

Termín "aktivovaný vodou" označuje, že prostředky podle tohoto vynálezu jsou presentovány spotřebiteli v suchém stavu a jsou použity po navlhčení vodou. Bylo zjištěno, že tyto produkty produkují mydlínky nebo jsou "aktivovány" po kontaktu s vodou a dalším mícháním.

Termín "prakticky suchý" je zde použit pro produkt, který je prakticky zbaven vody a obecně se na omak jeví jako suchý. Produkty podle tohoto vynálezu obsahují méně než 15 % (hmotn.) vody, s výhodou méně než 7,5 % vody a výhodněji méně než 3 % vody, přičemž je obsah měřen v suchých podmínkách, např. při nízké vzdušné vlhkosti. Odborník v daném oboru samozřejmě rozezná, že obsah vody v produktech podle tohoto vynálezu se může lišit v závislosti na relativní vzdušné vlhkosti prostředí.

Termín "poměr povrchu k nasycení" je zde použit pro měření poměru mezi kondicionujícím činidlem, které je na povrchu substrátu ku činidlu uvnitř substrátu. Odborník v oboru analytické chemie bude dobře obeznámen s měřením pomocí ATR IČ spektroskopie. To co považujeme za objevené je popsáno v sekci „Způsoby měření povrchové aplikace kondicionujícím činidlem“.

Termín "jemný" označuje, ve spojení s pěnicími surfaktanty a produkty podle tohoto vynálezu, produkt podle tohoto vynálezu, vykazující jemnost ke kůži, srovnatelnou se syntetickými mýdly založenými na jemných alkyglycerylether sulfonátových (AGS) surfaktantech, to jest: synbarech. Způsoby měření jemnosti nebo naopak dráždivosti produktů, obsahujících surfaktant, jsou založeny na kožním bariérovém destrukčním testu. V tomto testu čím jemnější je surfaktant tím méně je kožní bariéra zničena. Destrukce kožní bariéry je měřena v relativním množství radioznačené (značené tritiem) vody ($3H-H_2O$), která projde z testovacího roztoku přes kožní epiderm do fyziologického pufru, obsaženého v difusní komoře. Tento test je popsán v T. J. Franz v J. Invest. Dermatol., 1975, 64, str. 190-195 a v U. S. Patent č.: 4,673,525 (Small et al.), vydaném 16. června 1987, které jsou zde oba zahrnuty jako reference. Další testovací způsoby pro určování jemnosti surfaktantu jsou dobře známy odborníkům v oboru a mohou být rovněž použity.

Osobní čistící prostředky podle tohoto vynálezu zahrnují následující základní složky. Přípravek, který je buď impregnován nebo nanášen na substrát, se nezbytně skládá z jednoho nebo více surfaktantů a jednoho nebo více kondicionujících činidel. V přípravku mohou být zahrnuty další aktivní ingredience. Alternativně je preferovanou metodou aplikace každé složky do substrátu odděleně.

Vodo-nerozpustný substrát

Produkty podle tohoto vynálezu zahrnují vodo-nerozpustný substrát. "Vodo-nerozpustný" substrát označuje substrát, který se nerozpouští nebo se snadno nerozbíjí po ponoření do vody. Vodo-nerozpustný substrát je nástrojem nebo prostředkem pro vnesení pěnicího surfaktantu a kondicionující složky podle tohoto vynálezu na kůži nebo vlasy, které myjí být vyčištěny a kondicionovány. Aniž bychom byli omezeni teorií, máme za to, že substrát mechanickým mícháním vzbuzuje pěnicí efekt a také napomáhá usazování kondicionujícího činidla.

Jako substrát může být použito široké spektrum materiálů. Jsou při tom žádoucí následující charakteristiky: (i) dostatečná smáčecí síla pro použití, (ii) dostatečná brusná

schopnost, (iii) dostatečná vzdušnost a porosita, (iv) dostatečná tloušťka a (v) odpovídající velikost.

Příklady nerozpustných substrátů (nikoliv limitující), splňujících výše uvedená kritéria, zahrnují: netkané substráty, tkané substráty, pletené substráty obsahující vodu, pletené substráty obsahující vzduch, přírodní houby, syntetické houby, polymerní pletená síta a pod. Preferovaná provedení používají netkané substráty protože jsou ekonomicky výhodné a snadno dosažitelné v různém materiálovém provedení. Netkanými materiály je myšleno to, že vrstvy jsou složeny z vláken, která nejsou spletena do tkaniny, ale jsou spíše zformovány do tvaru plátů, kobereců nebo vrstev. Vlákná mohou být náhodná (to jest náhodně uspořádaná) nebo mohou být mykaná (to jest převážně orientována v jednom směru). Dále mohou být netkané substráty složeny z kombinace vrstev náhodných a mykaných vláken.

Netkané substráty mohou být složeny z mnoha materiálů jak syntetického tak i přírodního původu. Přírodní znamená, že materiály jsou odvozeny z rostlin, zvířat, hmyzu nebo vedlejších produktů rostlin, zvířat a hmyzu. Syntetický znamená, že materiály jsou získávány převážně z různých uměle vytvořených materiálů nebo z přírodních materiálů, které byly dále pozměněny. Konvenční základní výchozí materiály jsou obvykle vláknité sítě, zahrnující libovolná běžná syntetická nebo přírodní vlákna textilní délky nebo jejich směsi.

Příklady přírodních materiálů (nikoliv limitující), užitečných podle tohoto vynálezu jsou hedvábná vlákna, keratinová vlákna a celulosová vlákna. Příklady (nikoliv vyčerpávající) keratinových vláken zahrnují taková, která jsou vybrána ze skupiny obsahující vlněná vlákna, vlákna velbloudí srsti a pod. Příklady celulosových vláken (nikoliv vyčerpávající) zahrnují taková, která jsou vybrána ze skupiny obsahující vlákna z dřevěné drti, bavlněná vlákna, konopná vlákna, jutová vlákna, lněná vlákna a jejich směsi.

Příklady (nikoliv vyčerpávající) syntetických materiálů, užitečných podle tohoto vynálezu, zahrnují taková vlákna, která jsou vybrána ze skupiny obsahující acetátová vlákna, akrylová vlákna, vlákna celulosových esterů, modakrylová vlákna, polyamidová vlákna, polyesterová vlákna, polyolefinová vlákna, polyvinylalkoholová vlákna, rayonová vlákna, polyurethanová pěna a jejich směsi. Příklady některých těchto syntetických materiálů zahrnují akryláty, jako jsou acrilan, creslana vlákna založená na akrylonitrilu, orlon, vlákna celulosových esterů jako je acetát celulosy, arnel a acele; polyamidy jako jsou nylony (např. nylon 6, nylon 66, nylon 610 a pod); polyestery jako třeba fortrel, kodel a polyethylen-tereftalátová vlákna, dacron; polyolefiny jako polypropylen, polyethylen; polyvinylacetátová vlákna; polyurethanové pěny a

jejich směsi. Tyto a další vhodná vlákna a netkané materiály z nich připravené jsou obecně popsány v Riedel, "Nonwoven Bonding Methods and Materials." Nonwoven World (1987); The Encyclopedia Americana, vol. 11, str. 147-153 a vol. 26, str. 566-581 (1984); U. S. Patent 4,891,227 (Thaman et al.), vydaném 2. ledna 1990 a U. S. Patent 4,891,228, které jsou zde zahrnuty jako reference.

Netkané substráty vyrobené z přírodních materiálů se skládají ze sítí nebo vrstev, které jsou nejčastěji formovány z kapalné suspenze vláken na síťce z jemného drátu. Viz. C. A. Hampel et al., The Encyclopedia of Chemistry, třetí vydání, 1973, str. 793-795 (1973); The Encyclopedia Americana, vol. 21, str. 376-383 (1984) a G. A. Smook, Handbook of Pulp and Paper Technologies. Technical Association for the Pulp and Paper Chemistry (1986), které jsou zde zahrnuty jako reference.

Substráty vyrobené z přírodních materiálů užitečné podle tohoto vynálezu mohou být získány z širokého spektra komerčních zdrojů. Nikoliv vyčerpávající příklady vhodných komerčně dostupných papírových vrstev užitečných podle tohoto vynálezu zahrnují Aitex[®], vypuklé vzduchem poskládané celulosové vrstvy mající základní hmotnost kolem 71 gsy, dostupnou od James River, Green Bay, WI a Walkisoft[®], vypuklý vzduchem poskládaná celuloza, mající základní hmotnost 75 gsy, dostupnou od Walkisoft USA, Mount Holly, NC.

Způsoby výroby netkaných substrátů jsou dobře známy v oboru. Obecně, mohou být tyto netkané substráty vzduchem poskládané, poskládané vodou, foukané z taveniny, společně tvášené, tryskou tvášené nebo mykané, přičemž vlákna nebo fibrily jsou nejdříve nakrájeny na požadovanou délku z dlouhých pramenů a poté usazeny na síť, přes kterou jsou vlákna protlačovány vzduchem nebo vodou. Vznikající vrstva bez ohledu na způsob výroby nebo složení je poté podrobena alespoň jednomu nebo několika typům vázacích operací, aby byla zakotvena jednotlivá vlákna za vzniku vzájemně se držící sítě. V tomto vynálezu mohou být netkané vrstvy připraveny množstvím procesů, zahrnujících tváření vodou, termické vázání nebo termovázání a kombinace těchto procesů. Kromě toho, substráty podle tohoto vynálezu se mohou skládat z jedné nebo několika vrstev. Vícevrstevnaté substráty mohou zahrnovat filmy a další nevláknité materiály.

Netkané substráty vyrobené ze syntetických materiálů užitečné podle tohoto vynálezu mohou být také získány z širokého spektra komerčních zdrojů. Příklady (nikoliv vyčerpávající) vhodných netkaných vrstvených materiálů užitečných podle tohoto vynálezu zahrnují HEF 40-047, aperturovaný vodou vytlačovaný materiál obsahující 50 % rayonu a 50 % polyesteru a

mající základní hmotnost 43 g na čtvereční yard (gsy), dostupný od firmy Veratec, Inc., Walpole, MA; HEF 140-102, aperturovaný vodou vytlačovaný materiál obsahující kolem 50 % rayonu a 50 % polyesteru a mající hmotnost kolem 56 gsy, dostupný od firmy Veratec, Inc., Walpole, MA; Novonet® 149-616, termovázaný mřížkovitý materiál obsahující kolem 100 % polypropylenu a mající základní hmotnost kolem 50 gsy, dostupný od firmy Veratec, inc., Walpole, MA; Novonet® 149-801, termovázaný mřížkovitý materiál, obsahující kolem 69 % rayonu, asi 25 % polypropylenu a asi 6 % bavlny a mající základní hmotnost kolem 75 gsy, dostupný od firmy Veratec, Inc., Walpole, MA; Novonet® 149-191, termovázaný mřížkovitý materiál obsahující kolem 69 % rayonu, asi 25 % polypropylenu a asi 6 % bavlny, mající základní hmotnost kolem 100 gsy, dostupný od firmy Veratec, Inc., Walpole, MA; HEF Nubtex® 149-801, uzlíčkový aperturovaný vodou vytlačovaný materiál, obsahující kolem 100 % polyesteru a mající základní hmotnost kolem 70 gsy, dostupný od firmy Veratec, Inc., Walpole, MA; Keybak® 951V, za sucha formovaný aperturovaný materiál, obsahující kolem 75 % rayonu, kolem 25 % akrylových vláken a mající základní hmotnost kolem 43 gsy, dostupný od firmy Chicopec, New Brunswick, NJ; Keybak® 1368, aperturovaný materiál, obsahující kolem 75 % rayonu, kolem 25 % polyesteru a mající základní hmotnost kolem 39 gsy, dostupný od firmy Chicopee, New Brunswick, NJ; Duralace® 1236, aperturovaný vodou tvářený materiál, obsahující kolem 100 % rayonu a mající základní hmotnost od asi 40 gsy do přibližně 115 gsy, dostupný od firmy Chicopee, New Brunswick, NJ; Duralace® 5904, aperturovaný vodou vytlačovaný materiál, obsahující kolem 100 % polyesteru a mající základní hmotnost od asi 40 gsy do asi 115 gsy, dostupný od firmy Chicopee, New Brunswick, NJ; Sontaro 8868, vodou vytlačovaný materiál, obsahující asi 50 % celulosy a asi 50 % polyesteru a mající základní hmotnost kolem 60 gsy, dostupný od firmy Dupont Chemical Corp.

Alternativně, vodo-rozpustné substráty mohou být polymerní síťovité houby podle popisu v European Patent č. EP 702550 A1, publikovaný 27. března 1996, zahrnutý zde jako reference. Polymerní houby zahrnují mnoho vrstev extrudovaných tubulárních síťovitých pletiv, připravených ze silně flexibilního polymeru, jako jsou třeba adiční polymery olefinových monomerů a polyamidů polykarboxylových kyselin. Ačkoliv jsou tyto polymerní houby navrženy pro použití ve spojení s kapalnými čistidly, tyto typy hub mohou být použity jako vodo-nerozpustný substrát podle tohoto vynálezu.

Substrát může být přetvořen do mnoha tvarů a forem, včetně plochých polštářků, tlustých polštářů, tenkých listů, nástrojů ve tvaru koule, nepravidelně tvarovaných nástrojů, mající

rozměry pohybující se od povrchové plochy kolem čtverečního palce do asi stovek čtverečních palců. Přesná velikost bude záviset na požadovaném použití a charakteristikách produktu. Obzvláště vhodné jsou čtvercové, kruhové, obdélníkové nebo oválné polštářky, mající povrchovou plochu od asi 1 čtverečního palce do asi 144 čtverečních palců, s výhodou od asi 10 čtverečních palců do asi 120 čtverečních palců a výhodněji od asi 30 čtverečních palců do asi 80 čtverečních palců a tloušťku od asi 1 mm do asi 500 mm, s výhodou od asi 5 mm do přibližně 250 mm a výhodněji od asi 10 mm do přibližně 100 mm.

Vodo-nerozpustné substráty podle tohoto vynálezu mohou zahrnovat dvě nebo více vrstev, přičemž každá má jinou texturu a drsnost. Různé textury mohou vznikat díky použití různých kombinací materiálů nebo díky použití různých výrobních procesů nebo jejich kombinací. Substráty s duální texturou mohou být vyrobeny za účelem výhod, jako např. to, že mají více brusných míst pro odstraňování staré kůže a měkkí stranu absorbentu pro jemnější čištění. Kromě toho, mohou být vyrobeny oddělené vrstvy substrátu, mající různé barvy, čímž napomáhají spotřebiteli rozpoznat různé povrchy.

Pěnicí surfaktant

Produkty podle tohoto vynálezu typicky obsahují od 0,5 % do asi 40 %, s výhodou od asi 0,75 % do 20 % a výhodněji od asi 1 % do přibližně 10 % (spočteno na hmotnost vodo-nerozpustného substrátu) pěnicího surfaktantu.

Pěnicím surfaktantem je míněn surfaktant, který po kombinaci s vodou a mechanickém míchání generuje pěnu nebo mydlinky. S výhodou jsou tyto surfaktanty nebo kombinace surfaktantů by měly být jemné, což znamená, že tyto surfaktanty zajišťují dostatečné čistící nebo deterdivní účinky, ovšem aniž by přehnaně vysoušely suchou kůži nebo vlasy, a které ještě splňují výše uvedená kritéria pro pěnění.

Podle tohoto vynálezu je užitečná celá řada pěnicích surfaktantů, což zahrnuje takové surfaktanty, které jsou vybrány ze skupiny, obsahující anionické pěnicí surfaktanty, neionické pěnicí surfaktanty, amfoterní pěnicí surfaktanty a jejich směsi. Kationické surfaktanty mohou být také použity jako další nepovinné složky, za předpokladu, že nemají negativní vliv na celkové charakteristiky pěnění požadovaného pěnicího surfaktantu.

Anionické pěnicí surfaktantu

Příklady (nikoliv vyčerpávající) anionických surfaktantů užitečných podle tohoto vynálezu jsou popsány v McCutcheon, Detergents and Emulsifiers, North American edition

(1986), publikovaný Publishing Corporation; McCutcheon, Functional Materials, North American Edition (1992) a v U. S. Patent č. 3,929,678 (Laughlin et al.), vydaném 30. prosince 1975, které jsou zde všechny zahrnuty jako reference.

Podle tohoto vynálezu je užitečná celá řada anionických pěnicích surfaktantů. Příklady (nikoliv vyčerpávající) anionických pěnicích surfaktantů zahrnují takové, které jsou vybrány ze skupiny obsahující sarkosináty, sulfáty, isethionáty, tauráty, fosfáty a jejich směsi. Mezi isethionáty jsou preferovány alkanoylisethionáty a mezi sulfáty jsou preferovány alkyl a alkylethersulfáty. Alkoylisethionáty typicky mají vzorec $\text{RCO-OCH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3\text{M}$, kde R je alkylová nebo alkenylová skupina, mající od 10 do asi 30 uhlíkových atomů a M je vodo-rozpustný kation jako amonný, sodný, draselný nebo triethanolamonný. Příklady (nikoliv vyčerpávající) isethionátů zahrnují alkoylisethionáty vybrané ze skupiny obsahující amonium kokoylisethionát, natrium kokoylisethionát, natrium lauroylisethionát a jejich směsi.

Alkyl a alkylethersulfáty typicky mají odpovídající vzorce ROSO_3M a $\text{RO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x\text{SO}_3\text{M}$, kde R je alkyl nebo alkenyl, mající od 10 do asi 30 uhlíkových atomů, x je od 1 do asi 10 a M je vodo-rozpustný kation jako je amonný, sodný, draselný a triethanolamonný. Další vhodná třída anionických surfaktantů jsou vodo-rozpustné soli organických sírových kyselin a jejich reakčních produktů obecného vzorce:



kde R_1 je vybrán ze skupiny obsahující rovné nebo větvené řetězce, nasycené alifatické uhlovodíkové radikály, mající od asi 8 do 24, s výhodou od asi 10 do přibližně 16 uhlíkových atomů a M je kation. Další anionické syntetické surfaktanty zahrnují třídu, označovanou jako sukcinamáty, olefinsulfonáty mající od asi 12 do přibližně 24 uhlíkových atomů a β -alkyloxy-alkansulfonáty. Příklady těchto materiálů jsou natriumlaurylsulfát a laurylsulfát amonný.

Další anionické materiály užitečné podle tohoto vynálezu jsou mýdla (to jest soli alkalických kovů, např. sodná nebo draselná sůl) mastných kyselin, typicky mající kolem 8 až 24 uhlíkových atomů, s výhodou od 10 do asi 20 uhlíkových atomů. Mastné kyseliny použité pro výrobu mýdel mohou být získány z přírodních zdrojů, jako jsou např. rostlinné nebo živočišné glyceridy (např. palmový olej, kokosový olej, sojový olej, ricínový olej, lůj, sádlo a pod.). Mastné kyseliny mohou být také připraveny uměle. Mýdla jsou popsána detailněji v U. S. Patent č. 4,557,853, citovaném výše.

Další anionické materiály zahrnují fosfáty jako jsou monoalkyl, dialkyl a trialkylfosfátové soli.

Další anionické materiály zahrnují alkanoylsarkosináty, odpovídající vzorci $\text{RCON}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{M}$, kde R je alkyl nebo alkenyl od 10 do 20 atomů uhlíku a M je vodorozpustný kation jako je amonný, sodný, draselný nebo trialkanolamonný (např. triethanolamonný), přičemž preferovanými příklady jsou lauroylsarkosinát sodný, kokoylsarkosinát sodný, lauroylsarkosinát amonný.

Také jsou užitečné tauráty, které jsou založené na taurinu, jenž je známý také jako 2-aminoethansulfonová kyselina. Příklady taurátů zahrnují N-alkyltauriny jako je např. ten, připravený reakcí dodecylaminu s isethionátem sodným podle popisu v U. S. Patentu 2,658,072, který je zde začleněn jako reference.

Také jsou užitečné laktyláty. Nikoliv vyčerpávající příklady laktylátů zahrnují natrium lauroyllaktylát, natrium kokoyllaktylát, lauroyllaktylát amonný a lauroyllaktylát triethanolamonný („TEA“).

Příklady preferovaných anionických surfaktantů užitečných podle tohoto vynálezu zahrnují takové, které jsou vybrány ze skupiny obsahující laurysulfát sodný, laurysulfát amonný, laurethsulfát amonný, laurethsulfát sodný, tridecethsulfát sodný, cetylsulfát amonný, cetylsulfát sodný, kokoylisethionát amonný, lauroylisethionát sodný, lauroylsarkosinát sodný, lauroyllaktylát sodný, lauroyllaktylát triethanolamonný („TEA“) a jejich směsi.

Obzvláště preferované pro použití podle tohoto vynálezu jsou laurysulfát amonný a laurethsulfát amonný.

Neionický pěnicí surfaktant

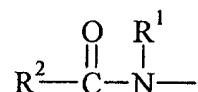
Příklady (nikoliv vyčerpávající) neionických pěnicích surfaktantů jsou uvedeny v McCutcheon, Detergents and Emulsifiers, North American Edition (1986), publikovaném v Publishing Corporation a v McCutcheon, Functional Materials, North American Edition (1992), které jsou zde zahrnuty jako reference.

Neionické pěnicí surfaktanty užitečné podle tohoto vynálezu zahrnují takové, které jsou vybrány ze skupiny obsahující alkylglukosidy, alkylpolyglukosidy, amidy polyhydroxymastných kyselin, alkoxylované estery mastných kyselin, estery sacharosy, aminoxidy a jejich směsi.

Alkylglukosidy a alkylpolyglukosidy jsou užitečné podle tohoto vynálezu a mohou být široce definovány jako kondenzační produkty alkoholů s dlouhým řetězcem, např. C8-C30 alkoholy, s cukry nebo škroby nebo cukerným nebo škrobovým polymerem, to jest glykosidy nebo polyglykosidy. Tyto sloučeniny mohou být reprezentovány vzorcem $(\text{S})_n\text{-O-R}$, kde S je

cukerná jednotka jako je glukosa, fruktosa, mannosu a galaktosa, n je celé číslo od 1 do asi 1000 a R je C8-C30 alkylová skupina. Příklady alkoholů s dlouhými řetězci, od kterých mohou být odvozeny alkylové skupiny, zahrnují decylalkohol, cetylalkohol, stearylalkohol, laurylalkohol, myristylalkohol, oleylalkohol a pod. Preferované příklady těchto surfaktantů zahrnují takové, kde S je glukosová jednotka, R je C8-C20 alkylová skupina a n je celé číslo od 1 do asi 9. Komerčně dostupné příklady těchto surfaktantů zahrnují decylpolyglukosid (dostupný jako APG 325 CS od firmy Henkel) a laurylpolyglukosid (dostupný jako APG 600CS a 625 CS od firmy Henkel). Také jsou užitečné surfaktanty odvozené od esterů sacharosy, jako třeba kokoát sacharosy a laurát sacharosy.

Další užitečné neionické surfaktanty zahrnují surfaktanty na bázi amidů polyhydroxymastných kyselin, konkrétnější příklady zahrnují glukosamidy, odpovídající strukturnímu vzorci:



kde R^1 je H, C₁-C₄ alkyl, 2-hydroxyethyl, 2-hydroxypropyl, s výhodou C₁-C₄ alkyl, výhodněji methyl nebo ethyl, nejvýhodněji methyl; R^2 je C₅-C₃₁ alkyl nebo alkenyl, s výhodou C₇-C₁₉ alkyl nebo alkenyl, výhodněji C₉-C₁₇ alkyl nebo alkenyl, nejvýhodněji C₁₁-C₁₅ alkyl nebo alkenyl; a Z je polyhydroxyuhlovodíková skupina, mající lineární uhlovodíkový řetězec alespoň se třemi hydroxyly přímo připojenými k řetězci nebo jejich alkoxylované deriváty (s výhodou ethoxylované nebo propoxylované). Z je s výhodou cukerná jednotka vybraná ze skupiny obsahující glukosu, fruktosu, maltosu, laktosu, galaktosu, mannosu, xylosu a jejich směsi. Obzvláště preferovaný surfaktant odpovídající výše uvedené struktuře je alkyl N-methylglukosidamid (to jest: R^2 -CO-jednotka je odvozena od mastných kyselin kokosového oleje). Způsob přípravy prostředků obsahujících amidy polyhydroxymastných kyselin je popsán např. v G. B. Patent Specification 809,060, publikovaném 18. února 1959 (Thomas Hedley & Co., Ltd., U. S. Patent č. 2,965,576 (E. R. Wilson), vydaný 20. prosince 1960, U. S. Patent 2,703,798 (A. M. Schwartz), vydaný 8. března 1955 a U. S. Patent 1,985,424 (Piggot), vydaný 25. prosince 1934, které jsou zde všechny zahrnuty jako reference.

Další příklady neionických surfaktantů zahrnují aminoxidy. Aminoxidy odpovídají obecnému vzorci $\text{R}_1\text{R}_2\text{R}_3\text{NO}$, kde R_1 obsahuje alkyl, alkenyl nebo monohydroxyalkylový zbytek mající od 8 do 18 uhlíkových atomů, od 0 do 10 ethylenoxidových skupin a od 0 do 1 glycerínové jednotky a R_2 a R_3 obsahují od 1 do asi 3 uhlíkových atomů a od 0 do asi 1

hydroxyskupiny, např. methyl, ethyl, propyl, hydroxyethyl nebo hydroxypropylový zbytek. Šipka ve vzorci je konvenční prezentací semipolární vazby. Příklady aminoxidů vhodných pro použití podle tohoto vynálezu zahrnují dimethyldodecylaminoxid, oleyldi(2-hydroxyethyl)aminoxid, dimethyloktylaminoxid, dimethyldecylaminoxid, dimethyltetradecylaminoxid, 3,6,9-trioxaheptadecyldiethylaminoxid, di(2-hydroxyethyl)tetradecylaminoxid, 2-dodecoxyethyl-dimethylaminoxid, 3-dodekoxy-2-hydroxypropyldi(3-hydroxypropyl)aminoxid, dimethylhexa-decylaminoxid.

Příklady (nikoliv vyčerpávající) preferovaných neionických surfaktantů pro použití podle tohoto vynálezu jsou takové, které jsou vybrány ze skupiny obsahující C8-C14 glukosamidy, C8-C14 alkylpolyglukosidy, kokoát sacharosy, laurát sacharosy, lauraminoxid, kokoaminoxid a jejich směsi.

Amfoterní pěnicí surfaktanty

Termín „amfoterní pěnicí surfaktanty“ označují zwitterionické surfaktanty, které jsou dobře známé odborníkovi v oboru formulování přípravků jako podmnnožina amfoterních surfaktantů.

V přípravcích podle tohoto vynálezu může být použito množství amfoterních pěnicích surfaktantů. Obzvláště užitečné jsou takové surfaktanty, které jsou široce popsány jako deriváty alifatických sekundárních a terciálních aminů, kde je dusík v kationickém stavu, kde alifatické radikály mohou mít rovné nebo větvené řetězce a kde jeden z radikálů obsahuje ionizovatelnou vodo-rozpustnou skupinu, např. karboxy, sulfonát, sulfát, fosfát nebo fosfonát.

Příklady (nikoliv vyčerpávající) amfoterních surfaktantů, užitečných v přípravcích podle tohoto vynálezu, jsou popsány v McCutcheon, Detergents and Emulsifiers, North American edition (1986), publikovaný Publishing Corporation a v McCutcheon, Functional Materials, North American Edition (1992), které jsou zde obě zahrnuty jako reference.

Příklady (nikoliv vyčerpávající) amfoterních nebo zwitterionických surfaktantů jsou takové, které jsou vybrány ze skupiny obsahující betainy, sultainy, hydroxysultainy, alkyliminoacetáty, iminodialkanoáty, aminoalkanoáty a jejich směsi.

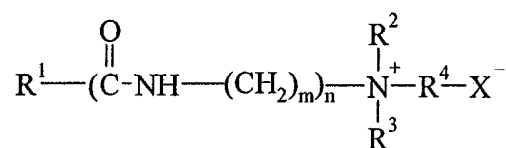
Příklady betainů zahrnují betainy s vyššími alkyly, jako jsou kokodimethylkarboxymethylbetain, lauryldimethylkarboxymethyl betain, lauryldimethylalfakarboxymethyl betain, cetyldimethylkarboxymethyl betain, cetyldimethylbetain (dostupný jako Lonzaine 16SP od firmy Lonza Corp.), lauryl bis(2-hydroxyethyl)karboxymethyl betain, oleyldimethylgamma-



karboxypropyl betain, lauryl bis(2-hydroxypropyl)alfa-karboxyethyl betain, kokodimethylsulfopropyl betain, lauryl dimethylsulfoethyl betain, lauryl bis(2-hydroxyethyl)sulfopropyl betain, amidobetainy a amidosulfobetainy (kde zbytek $\text{RCONH}(\text{CH}_2)_3$ je připojen k dusíkovému atomu betainu), oleyl betain (dostupný jako amfoterní Velvetex OLB-50 od firmy Henkel) a kokamidopropyl betain (dostupný jako Velvetex BK-35 a BA-35 od firmy Henkel).

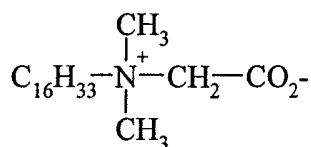
Příklady sultainů a hydroxysultainů zahrnují materiály jako jsou kokamidopropyl hydroxysultain (dostupný jako Mirataine CBS od firmy Rhone-Poulenc).

Pro použití podle tohoto vynálezu jsou preferovány amfoterní surfaktanty následujícího vzorce:

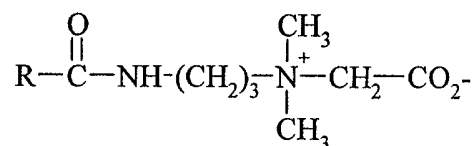


kde R^1 je nesubstituovaný, nasycený nebo nenasycený, alkyl s rovným nebo větveným řetězcem, mající od 9 do 22 uhlíkových atomů. Preferovaný R^1 má od 11 do 18 uhlíkových atomů, výhodněji od 12 do asi 18 uhlíkových atomů, ještě výhodněji od 14 do 18 uhlíkových atomů; m je celé číslo od 1 do 3, výhodněji od 2 do 3 a nejvýhodněji kolem 3; n je buď 0 nebo 1, s výhodou 1; R^2 a R^3 jsou nezávisle vybrány ze skupiny obsahující alkyl, mající od 1 do 3 uhlíkových atomů, nesubstituovaný nebo monosubstituovaný s hydroxyskupinou, preferované R^2 a R^3 jsou CH_3 ; X je vybrán ze skupiny obsahující CO_2 , SO_3 a SO_4 ; R^4 je vybrán ze skupiny obsahující nasycený nebo nenasycený, rovný nebo větvený alkylový řetězec, nesubstituovaný nebo monosubstituovaný s hydroxyskupinou, mající od 1 do asi 5 atomů uhlíku. Když X je CO_2 , R^4 má s výhodou 1 nebo 3 uhlíkové atomy, výhodněji 1 uhlíkový atom. Když X je SO_3 nebo SO_4 , R^4 má s výhodou od 2 do asi 4 uhlíkových atomů, výhodněji 3 uhlíkové atomy.

Příklady amfoterních surfaktantů podle tohoto vynálezu zahrnují následující sloučeniny:
Cetyldimethylbetain (tento materiál má také CTFA označení jako cetylbetain)

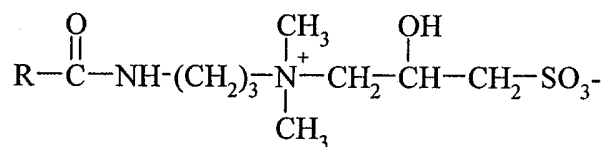


Kokamidopropylbetain



kde R má od 9 do asi 13 uhlíkových atomů

Kokamidopropyl hydroxysultain



kde R má od asi 9 do přibližně 13 uhlíkových atomů.

Příklady dalších užitečných amfoterních surfaktantů jsou alkyliminoacetáty a iminodialkanoáty a aminoalkanoáty vzorců $\text{RN}[(\text{CH}_2)_m\text{CO}_2\text{M}]_2$ a $\text{RNH}(\text{CH}_2)_m\text{CO}_2\text{M}$, kde m je od 1 do 4, R je C_8 - C_{22} alkyl nebo alkenyl a M je H, alkalický kov, kov alkalických zemin, ammonium nebo alkanolammonium. Také jsou zahrnuty imidazoliniové a amoniové deriváty. Konkrétní příklady vhodných amfoterních surfaktantů zahrnující natrium 3-dodecylaminopropionát, natrium 3-dodecylaminopropansulfonát, N-vyšší alkylaspartamové kyseliny jako třeba ty, které jsou vyráběny podle popisu v U. S. Patent 2,438,091, který je zde zahrnut jako reference, a dále produkty prodávané pod obchodním názvem „Miranol“ a popsané v U. S. Patent 2,528,378, který je zde začleněn jako reference. Další příklady užitečných amfoterních surfaktantů zahrnují amfoterní fosfáty jako třeba kokamidopropyl PG-dimonium chloridfosfát (komerčně dostupný jako Monaquat PTC od firmy Mona Corp.). Také jsou užitečné amfoacetáty jako třeba lauroamfodiacetát disodný, lauroamfoacetát sodný a jejich směsi.

Preferované pěnicí surfaktanty podle tohoto vynálezu jsou takové, kde je anionický pěnicí surfaktant vybrán ze skupiny obsahující amoniumlauroylsarkosinát, natrium tridecethsulfát, natrium lauroylsarkosinát, amoniumlaurethsulfát, natriumlaurethsulfát, amonium laurylsulfát, natriumlaurylsulfát, amonium kokoylisethionát, natrium kokoylisethionát, natrium lauroylisethionát, natrium cetylsulfát, natrium lauroyllaktylát, triethanolamin (TEA) lauroyllaktylát a jejich směsi, kde neionický surfaktant je vybrán ze skupiny obsahující lauraminoxid, kokoaminoxid, decylpolyglukosa, laurylpolyglukosa, kokoát sacharosy, C12-C14 glukosamidy, laurát sacharosy a jejich směsi a kde amfoterní pěnicí surfaktant je vybrán ze skupiny obsahující lauroamfodiacetát disodný, natrium lauroamfoacetát, cetyldimethylbetain, kokoamidopropylbetain, kokoamidopropylhydroxysultain a jejich směsi.

Kondicionující složka

Produkty podle tohoto vynálezu zahrnují kondicionující složku, která je užitečná pro poskytnutí kondicionujícího účinku na kůži nebo vlasech během použití produktu. Kondicionující složka představuje od 0,25 % do asi 150 %, s výhodou od 0,5 % do 100 % a výhodněji od 1 % do 50 % hmotnosti zmíněného vodo-nerozpustného substrátu.

Kondicionující složka je vybrána ze skupiny obsahující vodo-rozpustné kondicionující činidlo, kondicionující činidlo rozpustné v oleji a kombinaci v oleji rozpustného a vodo-rozpustného kondicionujícího činidla. V oleji rozpustné kondicionující činidlo je vybráno z jednoho nebo více olejo-rozpustných kondicionujících činidel takovým způsobem, že vážený aritmetický průměrný parametr rozpustnosti olejo-rozpustného kondicionujícího činidla je menší nebo roven 10,5. Vodo-rozpustné kondicionující činidlo je vybráno z jednoho nebo více vodo-rozpustných kondicionujících činidel tak, že vážený aritmetický průměrný parametr rozpustnosti vodo-rozpustného kondicionujícího činidla je vyšší než 10,5. Je známo na základě matematické definice parametrů rozpustnosti, že je možné např. dosáhnout požadovaného váženého aritmetického průměrného parametru rozpustnosti, to jest méně nebo rovno než 10,5 pro olejo-rozpustné kondicionující činidlo zahrnující dvě nebo více sloučenin, pokud jedna ze sloučenin má individuální parametr rozpustnosti vyšší než 10,5. Obráceně, je možné dosáhnout odpovídající vážený aritmetický průměrný parametr rozpustnosti, to jest vyšší než 10,5 pro vodo-rozpustné kondicionující činidlo zahrnující dvě nebo více sloučenin, pokud jedna ze sloučenin má individuální parametr rozpustnosti nižší nebo roven 10,5.

Parametry rozpustnosti jsou dobře známy chemikům provádějícím formulace a odborníkům v oboru a jsou rutinně používány jako vodítko pro určování kompatibility a rozpustnosti materiálů při procesu formulování.

Parametr rozpustnosti chemické sloučeniny, δ , je definován jako druhá odmocnina hustoty kohesivní energie pro tuto sloučeninu. Typicky, rozpustnostní parametr pro sloučeninu je počítán z tabulovaných hodnot aditivních příspěvků skupin pro vypařovací teplo a molární objem složek sloučeniny, s využitím následující rovnice:

$$\delta = \left[\frac{\sum_i E_i}{\sum_i m_i} \right]^{1/2}$$

kde $\sum_i E_i$ = suma vypařovacích tepel aditivních příspěvků skupin a

$\Sigma_i m_i$ = suma molárních objemů aditivních příspěvků skupin.

Standardní tabulky vypařovacích tepel a molárních aditivních skupinových příspěvků pro množství atomů a skupin atomů jsou sebrány v Barton, A. F. M. Handbook of Solubility Parameters, CRC Press, kapitola 6, Tabulka 3, str. 64-66 (1985), jež je zde zahrnuta jako reference. Výše zmíněná rovnice pro parametr rozpustnosti je popsána ve Fedors, R. F., "A Method for Estimating Both the Solubility Parameters and Molar Volumes of Liquids", Polymer Engineering and Sciences, vol. 14, č. 2, str. 147-154 (únor 1974), která je zde zahrnuta jako reference.

Parametr rozpustnosti se řídí směsným zákonem tím způsobem, že parametr rozpustnosti pro směs materiálů je dán váženým aritmetickým průměrem (to jest váženým průměrem) rozpustnostního parametru každé komponenty této směsi. Viz. Handbook of Chemistry and Physics, 57. vydání, CRC Press, str. C-726 (1976-1977), která je zde zahrnuta jako reference.

Chemici, zabývající se formulováním, obvykle udávají parametr rozpustnosti v jednotkách $(\text{cal}/\text{cm}^3)^{1/2}$. Tabulované hodnoty aditivních skupinových příspěvků pro výparné teplo v Handbook of Solubility Parameters jsou udávány v jednotkách kJ/mol. Ovšem tato data pro výparné teplo lze snadno převést na cal/mol s využitím dobře známého vztahu:

$$1 \text{ J/mol} = 0,239006 \text{ cal/mol a } 1000 \text{ J} = 1 \text{ kJ}$$

Viz. Gordon, A. J. et al., The Chemist's Companion, John Wiley & Sons, str. 456-463 (1972), jenž je zde zahrnut jako reference.

Rozpustnostní parametry byly také tabulovány pro široké spektrum chemických materiálů. Tabulky rozpustnostních parametrů mohou být nalezeny ve výše citovaném Handbook of Solubility Parameters. Také viz. "Solubility Effects in Product, Package, Penetration and Preservation", C. D. Vaughan, Cosmetics and Toiletries, vol. 103, říjen 1988, str. 47-69, který je zde zahrnut jako reference.

Příklady (nikoliv vyčerpávající) kondicionujících činidel užitečných jako olejo-rozpustná kondicionující činidla jsou takové, které jsou vybrány ze skupiny obsahující minerální olej, petrolatum, C7-C40 uhlovodíky s větvenými řetězci, C1-C30 estery alkoholů s C1-C30 karboxylovými kyselinami, estery C1-C30 alkoholů s C2-C30 dikarboxylovými kyselinami, monoglyceridy C1-C30 karboxylových kyselin, diglyceridy C1-C30 karboxylových kyselin, triglyceridy C1-C30 karboxylových kyselin, ethylenglykol monoestery C1-C30 karboxylových kyselin, ethylenglykol diestery C1-C30 karboxylových kyselin, propylenglykol monoestery C1-

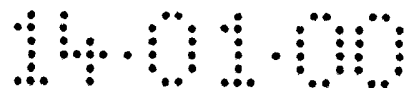
C30 karboxylových kyselin, propylenglykol diestery C1-C30 karboxylových kyselin, monoestery a polyestery cukrů s C1-C30 karboxylovými kyselinami, polydialkylsiloxany, polydiarylsiloxany, polyalkarylsiloxany, cylcomethicony mající 3 až 9 atomů křemíku, rostlinné oleje, hydrogenované rostlinné oleje, propylenglykol C4-C20 alkylethery, di C8-C30 alkylethery a jejich směsi.

Minerální olej, který je známý také jako petrolátová kapalina, je směsí kapalných uhlovodíků, získaných z ropy. Viz. Merck Index, 10. vydání, položka 7048, str. 1033 (1983) a International Ingredient Dictionary, 5. vydání, vol. 1, str. 415-417 (1993), které jsou zde zahrnuty jako reference.

Petrolatum, také známé jako petrolátový rosol, je koloidní systém tuhých uhlovodíků s nerovným řetězcem a vysoko vroucích kapalných uhlovodíků, ve které je většina kapalných uhlovodíků držena uvnitř micel. Viz. Merck Index, 10. vydání, položka 7047, str. 1033 (1983), Schindler, Drug. Cosmet. Ind., 89, 36-37, 76, 78-80, 82 (1961) a International Cosmetic Ingredient Dictionary, 5. vydání, vol. 1, str. 537 (1993), které jsou zde zabudovány jako reference.

Uhlovodíky s rovným a větveným řetězcem, mající od 7 do asi 40 uhlíkových atomů, jsou zde také užitečné. Příklady (nikoliv vyčerpávající) těchto materiálů zahrnují dodekan, isododekan, squalan, cholesterol, hydrogenovaný polyisobutylen, dokosan (to jest C₂₂ uhlovodík), hexadekan, isohehexadekan (komerčně dostupný uhlovodík prodáváný jako Permethyl® 101A od firmy Presperse, South Plainfield, NJ). Také jsou užitečné C7-C40 isoparafíny, které jsou C7-C40 větvenými uhlovodíky.

Také jsou užitečné estery C1-C30 alkoholů s C1-C30 karboxylovými kyselinami a C2-C30 dikarboxylovými kyselinami, včetně materiálů s rovným a větveným řetězcem stejně jako aromatických derivátů. Také jsou užitečné estery jako třeba monoglyceridy C1-C30 karboxylových kyselin, diglyceridy C1-C30 karboxylových kyselin, triglyceridy C1-C30 karboxylových kyselin, ethylenglykolmonoestery C1-C30 karboxylových kyselin, ethylenglykoldiestery C1-C30 karboxylových kyselin, propylenglykol monoestery C1-C30 karboxylových kyselin a propylenglykoldiestery C1-C30 karboxylových kyselin. Jsou zde zahrnuty karboxylové kyseliny s rovným, větveným a aromatickým řetězcem. Také jsou užitečné propoxylované a ethoxylované materiály. Příklady (nikoliv vyčerpávající) zahrnují diisopropylsebakát, diisopropyladipát, isopropylmyristát, isopropyl palmitát, myristyl propionát, ethylenglykol distearát, 2-ethylhexylpalmitát, isodecyl neopentanoát, di-2-ethylhexylmaleát,



cetylpalmitát, myristylmyristát, stearylsteearát, cetylsteearát, behenylbehenát, dioktylmaleát, dioktylsebakát, diisopropyladipát, cetyl oktanoát, diisopropyl dilinoleát, triglycerid kaprilové/kaprové kyseliny, PEG-6 triglycerid kaprilové/kaprové kyseliny, PEG-8 triglycerid kaprilové/kaprové kyseliny a jejich směsi.

Také jsou užitečné různé C1-C30 monoestery a polyestery cukrů a příbuzných materiálů. Tyto estery jsou odvozeny od cukerné nebo polyolové jednotky a jedné nebo více karboxylových jednotek. V závislosti na kyselině a cukru, z nichž jsou složeny, mohou být tyto estery v kapalném nebo tuhém stavu za pokojové teploty. Příklady kapalných esterů zahrnují: tetraoleát glukosy, tetraester glukosy nenasycených mastných kyselin sojového oleje, tetraestery mannosy a směsi mastných kyselin sojového oleje, tetraestery galaktosy a olejové kyseliny, tetraestery arabinosy a linoleové kyseliny, tetralinoleáty xylosy, pentaoleáty galaktosy, tetraoleáty sorbitolu, hexaestery sorbitolu s nenasycenými mastnými kyselinami sojového oleje, xylitol pentaoleáty, tetraoleáty sacharosy, pentaoleáty sacharosy, hexaoleáty sacharosy, heptaoleáty sacharosy, oktaoleáty sacharosy a jejich směsi. Příklady tuhých esterů zahrnují: sorbitol hexaestery, kde jsou karboxylové jednotky palmitooleát a arachnidát v molárním poměru 1:2, oktaester rafinosy, kde jsou zbytky karboxylových kyselin linoleát a behenát v molárním poměru 1:3, heptaester maltosy, kde esterifikující karboxylové kyseliny jsou mastné kyseliny slunečnicového oleje a lignocerát v molárním poměru 3:4, oktaester sacharosy, kde esterifikující karboxylové kyseliny jsou oleát a behenát v molárním poměru 2:6 a oktaester sacharosy, kde zbytky esterifikujících mastných kyselin jsou laurát, linoleát a behenát v molárním poměru 1:3:4. Preferovaným tuhým materiálem je polyester sacharosy, kde je stupeň esterifikace 7-8, a kde mastné kyseliny jsou C18 mono- a /nebo di-nenasycené a behenické kyseliny, v molárním poměru nenasycené:behenické 1:7 až 3:5. Obzvláště preferovaným tuhým cukerným polyesterem je oktaester sacharosy, kde je v molekule kolem 7 zbytků behenické mastné kyseliny a asi 1 zbytek olejové kyseliny. Další materiály zahrnují estery kyselin bavlníkového nebo sojového oleje se sacharosou. Esterové materiály jsou dále popsány v U. S. Patent 2,831,854, U. S. Patent 4,005,196 (Jandacek), vydaný 25. ledna 1977, U. S. Patent 4,005,195 (Jandacek), vydaný 25. ledna 1977, U. S. Patent 5,306,516 (Letton et al.), vydaný 26. dubna 1994, U. S. Patent 5,306,515 (Letton et al.), vydaný 26. dubna 1994, U. S. Patent 5,305,514 (Letton et al.), vydaný 26. dubna 1994, U. S. Patent 4,797,300 (Jandacek et al.), vydaný 10. ledna 1989, U. S. Patent 3,963,699 (Rizzi et al.), vydaný 15. června 1976, U. S. Patent 4,518,772 (Volpenhein), vydaný 21. května 1985 a U. S. Patent

4,517,360 (Volpenhein), vydaný 21. května 1985, které jsou zde všechny zahrnuty jako reference.

Netěkavé silikony jako třeba polydialkylsiloxany, polydiarylsiloxany a polyalkarylsiloxany jsou také velmi užitečnými oleji. Tyto silikony jsou popsány v U. S. Patent 5,069,897 (Orr), vydaný 3. prosince 1991, který je zde zahrnut jako reference. Polyalkylsiloxany odpovídají obecnému chemickému vzorci $R_3SiO[R_2SiO]_xSiR_3$, kde R je alkylová skupina (s výhodou R je methyl nebo ethyl, výhodněji R je methyl) a x je celé číslo až do 500, vybrané tak aby bylo dosaženo požadované molekulární hmotnosti. Komerčně dostupné polyalkylsiloxany zahrnují polydimethylsiloxany, které jsou známé také jako dimethikony, jejichž příklady (nikoliv vyčerpávající) zahrnují Vicasil[®] sérii, prodávanou firmou General Electric Company a Dow Corning[®] 200 série, prodávané firmou Dow Corning Corporation. Konkrétní příklady polydimethylsiloxanů, užitečných podle tohoto vynálezu, zahrnují kapalinu Dow Corning[®] 225, mající viskozitu 10 centistoke a bod varu vyšší než 200 °C a kapaliny Dow Corning[®] 200, mající viskozity 50, 350 a 12500 centistoke a body varu vyšší než 200 °C. Také jsou užitečné materiály jako trimethylsiloxysilikát, což je polymerní materiál odpovídající obecnému chemickému vzorci $[(CH_2)_3SiO_{1/2}]_x[SiO_2]_y$, kde x je celé číslo od 1 do asi 500 a y je celé číslo od 1 do asi 500. Komerčně dostupný trimethylsiloxysilikát je prodáván jako směs dimethikonu jako kapalina Dow Corning[®] 593. Podle tohoto vynálezu jsou také užitečné dimethiconoly, které jsou dimethylsilikony zakončené hydroxyskupinami. Tyto materiály mohou být reprezentovány obecnými chemickými vzorci $R_3SiO[R_2SiO]_xSiR_2OH$ a $OHR_2SiO[R_2SiO]_xSiR_2OH$, kde R je alkylová skupina (s výhodou R je methyl nebo ethyl, výhodněji methyl) a x je celé číslo až do 500, vybrané tak, aby bylo dosaženo požadované molekulární hmotnosti. Komerčně dostupné dimethiconoly jsou typicky prodávány jako směsi s dimethiconem nebo cyklomethiconem (např. kapaliny Dow Corning[®] 1401, 1402 a 1403). Podle tohoto vynálezu jsou také užitečné polyalkylarylsiloxany, přičemž jsou preferovány polymethylfenylsiloxany, mající viskozity od asi 15 do přibližně 65 centistokes při 25 °C. Tyto materiály jsou dostupné např. jako SF 1075 methylfenylová kapalina (prodávaná firmou General Electric Company) a 556 Cosmetic Grade fenyltrimethiconová kapalina (prodávaná firmou Dow Corning Corporation).

Rostlinné oleje a hydrogenované rostlinné oleje jsou také užitečné podle tohoto vynálezu. Příklady rostlinných olejů a hydrogenovaných rostlinných olejů zahrnují světlicový olej, ricínový olej, kokosový olej, bavlníkový olej, menhadenový olej, olej z palmových jader, palmový olej, arašídový olej, sojový olej, řepkový olej, lněný olej, olej z rýžových otrub, borový olej,

sesamový olej, olej ze slunečnicových jader, hydrogenový světlivový olej, hydrogenovaný ricínový olej, hydrogenovaný kokosový olej, hydrogenovaný bavlníkový olej, hydrogenovaný menhadinový olej, hydrogenovaný olej palmových jader, hydrogenovaný palmový olej, hydrogenovaný arašídový olej, hydrogenovaný sojový olej, hydrogenovaný řepkový olej, hydrogenovaný lněný olej, hydrogenovaný olej z rýžových otrub, hydrogenovaný sezamový olej, hydrogenovaný slunečnicový olej a jejich směsi.

Také jsou užitečné C4-C20 alkylethery polypropylenglykolů, estery C1-C20 karboxylových kyselin s propylenglykoly a di-C8-C30 alkylethery. Příklady (nikoliv vyčerpávající) těchto materiálů zahrnují PPG-14 butylether, PPG-15 stearylether, dioktylether, dodecyloktylether a jejich směsi.

Příklady (nikoliv vyčerpávající) kondicionujících činidel, užitečných jako vodo-rozpustná kondicionující činidla, zahrnují taková, která jsou vybrána ze skupiny obsahující polyhydroxyalkoholy, propylenglykoly, polyethylenglykoly, močoviny, pyrrolidon karboxylové kyseliny, ethoxylované a propoxylované C3-C6 dioly a trioly, alfa-hydroxy C2-C6 karboxylové kyseliny, ethoxylované a/nebo propoxylované cukry, kopolymery polyakrylové kyseliny, cukry mající až do 12 uhlíkových atomů, cukerné alkoholy mající až do 12 uhlíkových atomů a jejich směsi. Konkrétní příklady vodo-rozpustných kondicionujících činidel, užitečných podle tohoto vynálezu, zahrnují takové materiály jako jsou močovina, guanidin, glykolová kyselina a glykolátové soli (např. amonné nebo kvartérní alkylamoniové), kyselina mléčná a soli laktáty (např. amonné nebo kvartérní alkylamonné), sodné PCA, sacharosa, fruktosa, glukosa, erythrosa, erythritol, sorbitol, mannitol, glycerol, hexantriol, propylenglykol, butylenglykol, hexylenglykol a pod., polyethylenglykoly jako jsou PEG-2, PEG-3, PEG-30, PEG-50, polypropylenglykoly jako třeba PPG-9, PPG-12, PPG-15, PPG-17, PPG-20, PPG-26, PPG-30, PPG-34, alkoxylovaná glukosa, hyaluronová kyselina, panthenol, niacinamid a jejich směsi. Také jsou užitečné materiály jako aloe vera v jakékoliv její formě (např. aloe vera gel), chitin, medový extrakt, sodné polyakryláty nanesené na škrobu jako třeba Sanwet (RTM) IM-1000, IM-1500 a IM-2500 (dostupné od firmy Celanese Superabsorbent Materials, Porthmouth, VA), laktamid monoethanolamin, acetamidmonoethanolamid a jejich směsi. Také jsou užitečné propoxylované glyceríny podle popisu v U. S. Patent 4,976,953 (Orr et al.), vydaný 11. prosince 1990, který je zde zahrnut jako reference.

Způsoby měření povrchové aplikace kondicionujících látek

Produkty podle tohoto vynálezu mají kondicionující činidlo převážně na povrchu substrátu. „Termín převážně na povrchu substrátu“ znamená, že poměr mezi povrchem a nasycením je vyšší než asi 1,25, s výhodou vyšší než 1,50, ještě výhodněji vyšší než 2,00, ještě výhodněji vyšší než 2,70 a nejvýhodněji vyšší než 3,00. Poměr mezi povrchem a nasycením je poměr vzniklý proměřením kondicionujícího činidla na povrchu substrátu versus kondicionujícího činidla naměřeného uvnitř substrátu. Tato měření se získávají pomocí (ATR) FT-IC spektroskopie, jejíž využití je dobře známo odborníkům v oboru analytické chemie. Stejná metoda může být aplikována pro měření kombinace kondicionujícího činidla a aktivní ingredience.

Procedura měření je následující:

Instrumentální vybavení: K měření infračervených spekter byl použit přístroj BioRad FTS-7 spektrometr, vyrobený firmou BioRad Labs., Digital Laboratory Division, sídlem v Cambridge, MA. Typicky se měření skládá ze 100 scanů při rozlišení 4 cm^{-1} . Optika zahrnuje plochý 60 deg ZnSe ATR krystal, vyráběný firmou Graseby Specac. Inc., sídlem v Fairfield, CT. Data jsou shromažďována při $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ a analyzována s využitím softwaru Grams 386, distribuovaném firmou Galactic Industries Corp., sídlem v Salem, New Hampshire. Před měřením byl krystal vyčištěn pomocí vhodného rozpouštědla. Vzorek se umístí do ATR krystalu a udržuje se konstatní hmotnost 10 lb.

Experimentální procedura:

- (1) Měření referenčního spektra (pozadí): Nejdříve vyčistí ATR celu s vhodným rozpouštědlem (např. isopropylalkohol). Poté ATR celu vysuší a naměří spektrum pozadí (typicky 100 scanů při rozlišení 4 cm^{-1}).
- (2) Umístí substrát na vrchol ATR krystalu: Nejdříve položí substrát naplocho na měřicí platformu. Poté umístí 10 lb závaží na substrát a naměří spektrum (typicky 100 scanů při rozlišení 4 cm^{-1}). Substrát hraje úlohu interního standardu protože může být identifikována absorpce samotného substrátu.
- (3) Analyzují spektrum kondicionujících ingrediencí tak, že nejdříve identifikujeme absorpční vyvolanou substrátem a změříme výšku píku. Poté identifikují absorpční píky, způsobené kondicionujícím činidlem a změří výšku píku. Následující tabulka obsahuje některé příklady:

Substrát	výška píku substrátu	kondicionér	výška píku kondicionéru	poměr
Dupont 8868 ¹	0,21	petrolatum ³	0,76	3,61
Fibrella F310062 ²	0,37	glycerín ⁴	0,52	1,41
Fibrella F310062 ²	0,37	petrolatum ³	1,21	3,27

¹polyester: C=O vibrační mód při 1710 cm⁻¹

²polypropylen: C-H vibrační mód při 2822 cm⁻¹

³petrolatum: C-H vibrační mód při 2923 cm⁻¹

⁴glycerín: C-O vibrační mód při 1030 cm⁻¹

Získání poměru povrchu k nasycení

(1) pokud je poměr absorbance kondicionujícího činidla k absorbanci substrátu $\geq 1,25$, pak je kondicionující činidlo převážně na povrchu substrátu. To je způsobeno tím, že měření FT-IR absorbance zasahuje do substrátu nejvýše do 7 μm .

(2) Je-li poměr absorbance kondicionujícího činidla k absorbanci substrátu $\leq 1,25$, není kondicionující činidlo převážně na povrchu.

Další ingredience

Produkty podle tohoto vynálezu mohou zahrnovat široké spektrum dalších ingrediencí. Některé z těchto složek jsou sepsány detailněji níže. Obzvláště užitečné jsou různé aktivní ingredience užitečné pro poskytnutí různých prospěšných účinků na kůži nebo vlasy během čistícího a kondicionujícího procesu. V těchto přípravcích jsou produkty užitečné pro dopravení aktivních ingrediencí ke kůži nebo vlasům.

Aktivní složky

Přípravky podle tohoto vynálezu mohou zahrnovat bezpečné a účinné množství jedné nebo více aktivních ingrediencí nebo jejich farmaceuticky akceptovatelných solí.

Termín "bezpečné a účinné množství" používaný v tomto vynálezu označuje množství aktivní složky, dostatečně vysoké pro modifikování léčených podmínek nebo pro projevení se požadovaného kladného účinku na kůži, ovšem zároveň dostatečně malé pro to, abychom se

vyhnuli vážným vedlejším účinkům, při dostatečně vysokém poměru účinek/riziko podle odborného lékařského názoru. Co bude bezpečným a účinným množstvím aktivní složky se bude lišit podle toho jaká bude konkrétní aktivní ingredience, schopnost aktivní látky procházet přes kůži, věk, zdravotní podmínky a stav kůže uživatele a také podle dalších faktorů.

Aktivní složky podle tohoto vynálezu mohou být rozděleny podle jejich terapeutických účinků nebo podle jejich definovaného způsobu účinku. Je však třeba chápat, že aktivní ingredience podle tohoto vynálezu mohou v některých případech zajistit více než jeden terapeutický účinek nebo mohou působit více než jedním způsobem. Zde uvedená klasifikace je tedy vytvořena pro účely přehledného členění a není zamýšlena jako limitující pro použití aktivní složky na konkrétní uvedenou aplikaci. Také farmaceuticky akceptovatelné soli aktivních ingrediencí mohou být použity podle tohoto vynálezu. Následující aktivní složky mohou být užitečné v přípravcích podle tohoto vynálezu.

Činidla proti akné

Příklady užitečných aktivních látek proti akné zahrnují keratolytika jako třeba salicylovou kyselinu (o-hydroxybenzoová kyselina), deriváty salicylové kyseliny jako třeba 5-oktanoylsalicylová kyselina a resorcinol; retinoidy jako třeba kyselina retinová a její deriváty (např. cis a trans); D- a L-aminokyseliny obsahující síru a jejich deriváty a soli, obzvláště jejich N-acetylderiváty, jejichž preferovaným příkladem je N-acetyl-L-cystein; kyselina lipová; antibiotika a antimikrobiální látky jako třeba benzoylperoxid, octopirox, tetracyklin, 2,4,4'-trichlor-2'-hydroxydifenylether, 3,4,4'-trichlorbanilid, azelaová kyselina a její deriváty, fenoxxyethanol, fenoxxypropanol, fenoxxyisopropanol, ethylacetát, clindamycin a mecloxyklin; sebestaty jako třeba flavonoidy a žlučové soli jako scymnol sulfát a jeho deriváty, deoxycholát a cholát.

Činidla proti vráskám a proti atrofii kůže

Příklady činidel proti vráskám a proti atrofii kůže zahrnují retinovou kyselinu a její deriváty (např. cis a trans); retinol; retinylestery; salicylová kyselina a její deriváty; D a L aminokyseliny obsahující síru a jejich deriváty a jejich soli, obzvláště N-acetylderiváty, jejichž preferovaný příklad je N-acetyl-L-cystein; thioly, např. ethanthiol; hydroxykyseliny, kyselina fytová, kyselina lipoová; lysofosfatidová kyselina a činidla na odstraňování staré kůže (např. fenol a pod.).

Nesteroidní protizánětlivé aktivní látky (NSAIDS)

Příklady NSAIDS zahrnují následující kategorie: deriváty kyseliny propionové, deriváty kyseliny octové; deriváty kyseliny fenamové; deriváty bifenyلكarboxylové kyseliny a oxikamy. Všechny tyto NSAIDS jsou plně popsány v U. S. Patent 4,985,459 (Sunshine et al.), vydaný 15. ledna 1991, zařazený zde jako reference. Příklady užitečných NSAIDS zahrnují acetylsalicylovou kyselinu, ibuprofen, naproxen, benoxaprofen, flurbiprofen, fenoprofen, fenbufen, ketoprofen, indoprofen, pirofen, carprofen, oxaprozin, pranoprofen, mioprofen, tioxaprofen, suprofen, alminoprofen, tiaprofenová kyselina, fluprofen a bucloxiová kyselina. Také jsou užitečné steroidní protizánětlivé látky včetně hydrokortisonu a pod.

Místní anestetika

Příklady anestetik pro místní použití zahrnují benzokain, lidokain, bupivakain, chlorprokain, dibukain, etidokain, mepivakain, tetrakain, dyclonin, hexylkain, prokain, kokain, ketamin, pramoxin, fenol a jejich farmaceuticky akceptovatelné soli.

Syntetická opalovací činidla a akcelerátory

Příklady syntetických opalovacích činidel a akceleratorů zahrnují dihydroxyaceton, tyrosin, tyrosinové estery jako třeba ethyltyrosinát a fosfo-DOPA.

Antimikrobiální činidla a protihoubová činidla

Příklady antimikrobiálních činidel a protihoubových činidel zahrnují β -laktamové léky, chinolonová léčiva, ciprofloxacin, norfloxacin, tetracyklin, erythromycin, amikacin, 2,4,4'-trichlor-2'-hydroxydifenyether, 3,4,4'-trichlorbanilid, fenoxylethanol, fenoxipropanol, fenoxisopropanol, doxycyklin, capreomycin, chlorhexidin, chlortetracyklin, oxytetracyklin, clindamycin, ethambutol, hexamidin isethionát, metronidazol, pentamidin, gentamicin, kanamycin, lineomycin, methacyklin, methenamin, minocyklin, neomycin, netilmicin, paromomycin, streptomycin, tobramycin, mikonazol, tetracyklin hydrochlorid, erythromycin, zinečnatý erythromycin, erythromycin estolát, erythromycin steárat, amikacin sulfát, deoxycyklin hydrochlorid, kapreomycin sulfát, chlorhexidin glukonát, chlorhexidin hydrochlorid, chlortetracyklin hydrochlorid, oxytetracyklin hydrochlorid, klindamycin hydrochlorid, ethambutol hydrochlorid, metronidazol hydrochlorid, pentamidin hydrochlorid, gentamicin sulfát, kanamycin sulfát, lineomycin hydrochlorid, methacyklin hydrochlorid, methenamin hippurát, methenamin mandelát, minocyklin hydrochlorid, neomycin sulfát, netilmicin sulfát, paromomycin sulfát, streptomycin sulfát, tobramycin sulfát, miconazol hydrochlorid, amanfadin hydrochlorid, amanfadin sulfát, oktopirox, parachlorometaxyleol, nystatin, tolnaftát, zinečnatý pyrrithion a clotrimazol.

Preferované příklady aktivních látek užitečných podle tohoto vynálezu jsou takové, které jsou vybrány ze skupiny obsahující salicylovou kyselinu, benzoylperoxid, 3-hydroxybenzoovou kyselinu, 4-hydroxybenzoovou kyselinu, acetylsalicylovou kyselinu, 2-hydroxybutanovou kyselinu, 2-hydroxypentanovou kyselinu, 2-hydroxyhexanovou kyselinu, cis-retinovou kyselinu, trans-retinovou kyselinu, retinol, kyselinu fytoovou, askorbovou kyselinu a její deriváty, N-acetyl-L-cystein, kyselinu lipoovou, kyselinu azelaovou, kyselinu arachidonovou, benzoylperoxid, tetracyklin, ibuprofen, naproxen, hydrokortison, acetaminophen, resorcinol, fenoxylethanol, fenoxipropanol, fenoxisopropanol, 2,4,4'-trichlor-2'-hydroxydifenylether, 3,4,4'-trichlorkarbamilid, octopirox, lidokain hydrochlorid, clotrimazol, miconazol, neocycin sulfát a jejich směsi.

Činidla proti působení slunečního záření

Podle tohoto vynálezu jsou také užitečná činidla proti působení slunečního záření. Široké spektrum těchto látek je popsáno v U. S. Patent 5,087,445 (Haffey et al.), vydaném 11. února 1992, U. S. Patent 5,073,372 (Turner et al.), vydaném 17. prosince 1991, U. S. Patent 5,073,371 (Turner et al.), vydaném 17. prosince 1991 a v Segarin et al., kapitola VIII, str. 189 a následující, Cosmetics Science and Technology, které jsou zde všechny zahrnuty jako reference. Příklady (nikoli vyčerpávající) aktivních látek proti působení slunečního záření, užitečných v přípravcích podle tohoto vynálezu, jsou takové látky, které jsou vybrány ze skupiny obsahující 2-ethylhexyl p-methoxycinnamát, 2-ethylhexyl N,N-dimethyl-p-aminobenzoát, p-aminobenzoová kyselina, 2-fenylbenzimidazol-5-sulfonová kyselina, octocrylen, oxybenzon, homomethylsalicylát, oktylsalicylát, 4,4'-methoxy-terc.butyldibenzoylmethan, 4-isopropyldibenzoylmethan, 3-benzylidenkafr, 3-(4-methylbenzyliden)kafr, oxid titaničitý, oxid zinečnatý, oxid křemičitý, oxid železnatý a jejich směsi. Další užitečné látky proti působení slunečního záření jsou takové, které jsou popsány v U. S. Patent 4,937,370 (Sabatelli), vydaném 26. června 1990, U. S. Patent 4,999,186 (Sabatelli et al.), vydaném 12. března 1991, které jdou zde oba zahrnuty jako reference. Obzvláště preferované příklady těchto látek zahrnují látky vybrány ze skupiny obsahující ester 2,4-dihydroxybenzofenonu a 4-N,N-(2-ethylhexyl)methylaminobenzoové kyseliny, ester 4-hydroxydibenzoylmethanu a 4-N,N-(2-ethylhexyl)methylaminobenzoové kyseliny, ester 2-hydroxy-4-(2-hydroxyethoxy)benzofenonu a 4-N,N-(2-ethylhexyl)methylaminobenzoové kyseliny, ester 4-(2-hydroxyethoxy)dibenzoylmethanu a 4-N,N-(2-ethylhexyl)methylaminobenzoové kyseliny a jejich směsi. Přesné množství činidel proti působení slunečního záření, které může být použito, se liší v závislosti na konkrétní vybrané

látce a požadovaném slunečním ochranném faktoru (SPF), kterého má být dosaženo. SPF je běžně používán jako měřítko ochrany před působením slunečního záření. Viz. Federal Register, vol. 43, č. 166, str. 38206-38269, 25. srpna 1978, který je zde zahrnut jako reference.

Příklady preferovaných aktivních látek užitečných podle tohoto vynálezu zahrnují takové, které jsou vybrány ze skupiny, obsahující salicylovou kyselinu, benzoylperoxid, cis-retinovou kyselinu, trans-retinovou kyselinu, retinol, retinylpalmitát, kyselinu askorbovou, kyselinu fytovou, N-acetyl-L-cystein, azelaovou kyselinu, resorcinol, ibuprofen, naproxen, hydrokortison, fenoxylethanol, fenoxipropanol, fenoxisopropanol, 2,4,4'-trichlor-2'-hydroxydifenylether, 3,4,4'-trichlorkarbanilid, 2-ethylhexyl p-methoxycinnamát, oxybenzon, 2-fenylbenzimidazol-5-sulfonová kyselina, dihydroxyaceton a jejich směsi.

Kationické surfaktanty

Produkty podle tohoto vynálezu mohou také případně obsahovat jeden nebo více kationických surfaktantů, za předpokladu, že tyto materiály jsou vybrány tak, aby neinterferovaly s celkovou pěnicí schopností u požadovanou u pěnicího surfaktantu.

Příklady (nikoliv vyčerpávající) kationických surfaktantů užitečných podle tohoto vynálezu jsou popsány v McCutcheon's Detergents and Emulsifiers, North American edition (1986), publikovaný v Publishing Corporation a v McCutcheon's Functional Materials, North American Edition (1992), které jsou tu obě zahrnuty jako reference..

Příklady (nikoliv vyčerpávající) kationických surfaktantů užitečných podle tohoto vynálezu, zahrnují kationické alkylamoniové soli obecného vzorce:



kde R_1 je vybrán z alkylové skupiny, mající od 12 do asi 18 uhlíkových atomů, nebo aromatické, arylové nebo alkarylové skupiny, mající od 12 do asi 18 uhlíkových atomů, R_2 , R_3 a R_4 jsou nezávisle vybrány ze skupiny obsahující vodík, alkylovou skupinu mající od 1 do 18 uhlíkových atomů nebo aromatickou, arylovou nebo alkarylovou skupinu mající od asi 12 do přibližně 18 uhlíkových atomů, a X je anion vybraný ze skupiny obsahující chlorid, bromid, jodid, acetát, fosfát, nitrát, sulfát, methylsulfát, ethylsulfát, tosylát, laktát, citrát, glykolát a jejich směsi. Kromě toho mohou alkylové skupiny také obsahovat etherová spojení nebo hydroxy nebo aminosubstituenty (např. alkylskupiny mohou obsahovat polyethylenglykol a polypropylenglykolové jednotky).

Nejvýhodněji, R₁ je alkylová skupina mající od 12 do asi 18 uhlíkových atomů, R₂, R₃ a R₄ jsou vybrány z H nebo alkylové skupiny, mající od 1 do asi 3 uhlíkových atomů a X je stejné jako v popisu dříve.

Příklady kvarterních amoniových solí kationických surfaktantů jsou takové, které jsou vybrány ze skupiny obsahující cetylamonium chlorid, cetylamonium bromid, laurylamonium chlorid, laurylamonium bromid, stearylamonium chlorid, sterylamonium bromid, cetyldimethylamonium chlorid, cetyldimethylamonium bromid, lauryldimethylamonium chlorid, lauryldimethylamonium bromid, stearyldimethylamonium chlorid, stearyldimethylamonium bromid, cetyltrimethylamonium chlorid, cetyltrimethylamonium bromid, lauryltrimethylamonium chlorid, lauryl trimethylamonium bromid, stearyltrimethylamonium chlorid, stearyltrimethylamonium bromid, lauryldimethylamonium chlorid, stearyldimethylcetyldilůjdimethylamonium chlorid, dicetylamoniumchlorid, dicetylamonium bromid, dilaurylamonium chlorid, dilaurylamonium bromid, distearylamonium chlorid, distearylamonium bromid, dicetylmethylamonium chlorid, dicetylmethylamonium bromid, dilaurylmethylamonium chlorid, dilaurylmethylamonium bromid, distearylmethylamonium chlorid, distearyldimethylamonium chlorid, distearylmethylamonium bromid a jejich směsi. Další kvarterní amoniové soli zahrnují takové, jež mají C12 až C22 uhlíkový řetězec, který je odvozen od lojovým mastných kyselin nebo od kokosových mastných kyselin. Termín "lůj" popisuje alkylovou skupinu, odvozenou od lojových mastných kyselin (obvykle hydrogenovaných lojových mastných kyselin), které obecně obsahují směsi alkylových řetězců v

rozsahu C16 až C18. Termín "kokosový" popisuje alkylovou skupinu odvozenou od kokosových mastných kyselin, což jsou obecně směsi alkylových řetězců C12 až C14. Příklady kvaterních amonných solí odvozených od lojových a kokosových zdrojů zahrnují dilújdimehylamonium chlorid, dilújdimehylamonium methylsulfát, di(hydrogenovaný lůj)dimehylamonium chlorid, di(hydrogenovaný lůj)dimehylamonium acetát, dilújdipropylamonium fosfát, dilújdimehylamonium nitrát, di(kokoalkyl)dimehylamonium chlorid, di(kokosalkyl)dimehylamonium bromid, lůjamoniumchlorid, kokosamonium chlorid, stearamidopropyl PG-dimonium chlorid fosfát, stearamidopropyl ethyldimonium ethosulfát, stearamidopropyl dimethyl(myristyl acetát) amonium chlorid, stearamidopropyl dimethylcetearylamonium tosylat, stearamidopropyl-dimehylamonium chlorid, stearamidopropyldimehylamonium laktát a jejich směsi.

Preferované kationické surfaktanty užitečné podle tohoto vynálezu zahrnují takové, které jsou vybrány ze skupiny obsahující dilauryldimehylamonium chlorid, distearyldimehylamonium chlorid, dimyristyldimehylamonium chlorid, dipalmityldimehylamonium chlorid, distearyldimehylamonium chlorid a jejich směsi.

Další nepovinné složky

Přípravky podle tohoto vynálezu mohou obsahovat široké spektrum dalších nepovinných ingrediencí. Tyto dodatečné složky by měly být farmaceuticky akceptovatelné. CTFA Cosmetic Ingredients Handbook, druhé vydání, 1992, která je zde zahrnuta jako reference, popisuje široké neomezené spektrum kosmetických a farmaceutických ingrediencí běžně používaných v průmyslu péče o kůži, které jsou vhodné pro použití v přípravcích podle tohoto vynálezu. Příklady (nikoliv vyčerpávající) funkčních skupin ingrediencí jsou popsány na str. 537 v této referenci. Příklady těchto a dalších funkčních tříd zahrnují: abrasiva, absorbenty, protisrážlivé látky, antioxidanty, vitamíny, pojiva, biologická aditiva, pufrující činidla, činidla pro úpravu vzhledu, chelatující látky, chemická aditiva, koloranty, kosmetické adstringens, kosmetické biocidy, denaturující látky, lékové adstringens, externí analgetika, látky tvořící filmy, voňavé látky, humektanty, látky zneprůhledňující, látky pro úpravu pH, preservativa, propelanty, redukční činidla, látky pro bělení kůže a látky chránící před slunečním zářením.

Také jsou podle tohoto vynálezu užitečné estetické látky jako jsou vůně, pigmenty, barvicí látky, oleje, látky pro zlepšení dotykového pocitu, astringenty, látky tišící a látky hojící kůži.

Způsoby výroby

Čistící a kondicionující produkty osobní péče pro jedno použití podle tohoto vynálezu se vyrábějí odděleným nebo simultánním přidáváním pěnicího surfaktantu a kondicionující složky do vodo-nerozpustného substrátu nebo se na něho impregnují, kde zmíněný vznikající produkt je v podstatě suchý. "Separátním" se myslí to, že surfaktanty a kondicionující činidla mohou být přidávány postupně, jinými slovy bez toho, aniž by byly nejdříve skombinovány. "Simultánním" se myslí to, že surfaktanty a kondicionující činidla mohou být přidány najednou, přičemž se nejdříve skombinují dohromady nebo ne.

Například, pěnicí surfaktanty mohou být nejdříve přidány do vodo-nerozpustného substrátu nebo do něho mohou být impregnovány, a následně kondicionující činidlo nebo obráceně. Alternativně, pěnicí surfaktanty a kondicionující činidla mohou být přidány nebo impregnovány do vodo-nerozpustného substrátu najednou. Alternativně mohou být pěnicí surfaktanty a kondicionující činidla kombinována dohromady před přidáním nebo impregnováním do vodo-nerozpustného substrátu.

Surfaktant, kondicionující činidlo a libovolná další ingredience mohou být přidány na vodo-nerozpustný substrát nebo do něho mohou být impregnovány jakoukoliv metodou známou v daném oboru, např. sprejováním, tiskem, nastříkáním, namáčením, nasáknutím nebo potažením.

Je-li použita voda nebo je-li přítomna vlhkost během výrobního procesu, je vznikající opracováváný substrát poté sušen, aby byl prakticky bezvodý. Opracováváný substrát může být sušen libovolným způsobem známým odborníkům v oboru. Příklady známých sušících způsobů (nikoliv vyčerpávající) zahrnují konvenční trouby, sálavé zdroje tepla, mikrovlnné trouby, trouby s nucenou cirkulací vzduchu a topné válce nebo krabice. Sušení také zahrnuje sušení vzduchem bez toho, aniž by byla vynaložena tepelná energie, a to při jiné než normální okolní teplotě. Také mohou být použity kombinace různých sušících způsobů.

Způsoby udržení kondicionujícího činidla převážně na povrchu substrátu

Jak bylo diskutováno v předcházející sekci produkty podle tohoto vynálezu efektivně a účinně dodávají kondicionující činidlo kůži a vlasům tím, že udržují kondicionující činidla převážně na povrchu substrátu. Následující text dále detailněji diskutuje způsoby výroby a vylepšené složení, které dovolují mít poměr mezi povrchem a nasycením vyšší nebo roven asi 1,25. Všechny následující způsoby výroby a vylepšení složení mohou být použity individuálně

nebo v kombinaci, aby bylo kondicionující činidlo udrženo převážně na povrchu substrátu. Termín „chemická složka“ označuje v tomto vynálezu kondicionující činidlo nebo kombinaci kondicionujícího činidla a aktivní složky.

Chemické opracování substrátu

Jeden ze způsobů udržení chemické složky na povrchu substrátu je chemické opracování substrátu nebo vláken substrátu s hydrofobní nebo hydrofilní látkou. Výběr vhodné látky (hydrofilní nebo hydrofobní) závisí na chemické složce, která má být usazena. Například, má-li být na kůži nebo vlasech usazeno v oleji rozpustné kondicionující činidlo, substrát nebo jeho vlákna budou typicky impregnovány hydrofilní substancí a obráceně. Protože většina substrátů je hydrofobní povahy, např. obvykle deriváty polyolefinů, tato část se soustředí na hydrofilní chemické opracování substrátu.

K hydrofilní modifikaci substrátu mohou být použity libovolné z široké řady surfaktantů, včetně ionických i neionických surfaktantů. Vhodné surfaktanty mohou být interními modifikátory, to jest modifikující sloučeniny jsou přidávány do polymerního přípravku před vytvořením vláken, nebo může jít o modifikátory lokální, to jest modifikující látky jsou aplikovány místně během vzniku vláken nebo netkaných sítí popř. až poté. Interní způsob modifikace je popsán v U. S. Patent 4,578,414 (Sawyer et al.) a proces místní modifikace je popsán v U. S. Patent 5,057,361 (Sayovitz et al.), které jsou zde oba zahrnuty jako reference.

Příklady (nikoliv limitující) vhodných surfaktantů zahrnuje surfaktanty na bázi křemíku, např. polyalkylenoxidem modifikované polydimethylsiloxany, fluoralfatické surfaktanty jako třeba perfluoralkylpolyalkylenoxidy a další surfaktanty, např. akryl-fenoxypolyethoxyethanolové neionické surfaktanty, alkylarylpolyetheralkoholy a polyethylenoxidy. Komerčně dostupné surfaktanty vhodné pro použití podle tohoto vynálezu zahrnují různé surfaktanty na bázi poly(ethylenoxidů), dostupné pod obchodním názvem Triton, např. třída X-102 od firmy Rohm and Haas Corp., různé surfaktanty na bázi polyethylenglykolů, dostupné pod obchodní značkou Emerest, např. třídy 2620 a 2650 od firmy Emery Indust., různé surfaktanty na bázi polyalkylenoxidy modifikovaných polydimethylsiloxanů, dostupné pod obchodní značkou Silwet, např. třída Y12488 od firmy OSI Specialty Chemicals a alkenylsukcinamidové surfaktanty, dostupné pod obchodním názvem Lubrizol, např. třída OS85870 od firmy Lubrizol Corp, a polyalkylenoxidy modifikované fluoralfatické surfaktanty, dostupné od firmy Minnesota Mining and Manufacturing Co. Množství požadovaného surfaktantu a hydrofobicita modifikovaného substrátu nebo vláken substrátu pro každou aplikaci bude záviset na typu

vybraného surfaktantu a na použitém polymerním materiálu. Obecně řečeno, surfaktant může být přidán vnitřně nebo místně v množstvích od asi 0,1 do přibližně 5 %, s výhodou od 0,3 % do asi 4 % hmotnosti substrátu nebo vláken substrátu.

Zvyšování viskozity

Další způsob zachování chemické složky převážně na povrchu substrátu spočívá ve zvýšení viskozity před aplikací na substrát. To zabraňuje nasycení substrátu s chemickou složkou. Obecně jsou známy dvě metody zvyšování viskozity chemické složky: (i) aplikace na substrát při přechodové teplotě chemické složky a (ii) použití zahušťovadla se směsí chemických složek před aplikací na substrát. Preferována je kombinace obou těchto postupů.

Aplikace na substrát při teplotě fázového přechodu

Jedním ze způsobů udržení chemické složky na povrchu substrátu je aplikace chemické složky na substrát při teplotě fázového přechodu chemické složky. Tato metoda může být použita s libovolnou chemickou složkou, která má teplotu fázového přechodu vyšší než asi 35 °C (např. je viskózní při pokojové teplotě). Teplota fázového přechodu je definována jako teplota, při které je chemická složka převedena z fluidního kapalného stavu do stavu viskózního. Krátce řečeno, tato metoda aplikuje chemickou složku při takové teplotě, kdy se chemická složka stává z fluidního tekutého stavu viskózní během chlazení.

Typicky, chemická složka je aplikována na substrát při tání nebo zahřívání. Alternativně může být chemická složka zahřáta a rozpuštěna do rozpouštědla před aplikací na substrát. Některé chemické složky však mohou být viskózní a přesto stále ještě dostatečně tekuté, aby mohly být aplikovány bez rizika stečení. Má-li chemická složka teplotu přechodu kolem pokojové teploty nebo lehce vyšší, musí být k udržení chemické složky na povrchu substrátu použity jiné metody popsané v rámci tohoto oddílu. Přechodové teploty (také známé jako teploty tání) většiny chemických látek mohou být snadno získány z Merck Index, desáté vydání (1983) a CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, druhé vydání (1992), které jsou zde zahrnuty jako reference.

Zajímavým způsobem aplikace na substrát při přechodové teplotě je superpodchlazení chemické složky při její aplikaci na substrát. Superpodchlazením je míněno umělé zvýšení rychlosti chlazení nad normální rychlost ochlazování při pokojové teplotě. To zajišťuje dvojitý pozitivní účinek tím, že chemická složka má během procesu tekutost, přestože již dosáhla teploty

fázového přechodu před tím, než je substrát nasycen chemickou složkou. Tato metoda může být použita v případech, kdy chemická složka je viskózní a plastická při pokojové teplotě.

Zahušťovací činidlo:

Je-li chemická složka za pokojové teploty kapalnou (např. nikoliv viskózní), nebude chemická složka zůstávat převážně na povrchu substrátu. Namísto toho bude mít chemická složka tendenci k pronikání a tečení dovnitř substrátu. Tento způsob zajišťuje řešení tím, že používá zahušťovadlo s chemickou složkou. To zvyšuje viskozitu chemické složky, čímž se dosáhne stejného výsledku jako při aplikaci chemické složky při teplotě fázového přechodu. Protože viskozita chemické složky je významně zvýšena, zůstává chemická složka převážně na povrchu aniž by docházelo k vysycení substrátu. Obecně musí být zahušťovací činidlo viskózní při pokojové teplotě a musí být mísitelné s chemickou složkou. Teploty fázového přechodu a vhodné viskozity zahušťovacího činidla se budou dramaticky lišit podle konkrétního zahušťovadla. Ovšem typicky, teplota fázového přechodu zahušťovacího činidla musí být vyšší než asi 35 °C, s výhodou vyšší než 40 °C.

Obecně, cokoliv co je viskózní při pokojové teplotě, může být zahušťovadlo. CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, druhé vydání (1992), který je zde zahrnut jako reference, popisuje mnohé vhodné zahušťovadla. Ve skutečnosti, libovolné výše popsané kondicionující činidlo, které je viskóznější než chemická složka a je mísitelné s chemickou složkou, může být odpovídajícím zahušťovadlem.

Příklady (nikoliv limitující) užitečných zahušťujících činidel podle tohoto vynálezu jsou vybrány ze skupiny obsahující mastné alkoholy, mastné kyseliny, mastné alkoolethoxyláty mající průměrný stupeň ethoxylace od 2 do asi 30, sorbitanestery, glycerylestery, polyglycerylestery, esterymethylglukosy, estery sacharosy, ethoxyláty sirbitanesterů, přírodní a syntetické vosky, polyakrylové a hydrofobně modifikované polyakrylové pryskyřice, škroby, gumy, ethery celulosy, polykationické polymery, neionické polymery, polyethylenglykoly (PEG) a jejich směsi.

Příklady (nikoliv vyčerpávající) zahušťovadel užitečných podle tohoto vynálezu zahrnují kyselinu stearovou, kyselinu behenovou, stearylalkohol, cetylalkohol, sorbitanmonooleát, sorbitansesquioleát, sorbitanmonoisostearát, sorbitanstearyty, sorbitantrioleáty, sorbitantristearáty, sorbitandipalmitáty, sorbitanisostearáty, glyceryloleát, glycerylmonostearát, glycerylmonopalmitát, glycerylmonobehenát, polyglyceryl-4-isostearát, polyglyceryl-3-oleát, diglycerínmonooleát, tetraglycerín monooleát, methylglukosa dioleát, methylglukosa

sesquiosostearát, stearát sacharosy, sacharosatrilaurát, sacharosadistearát, oleth-2, oleth-3, steareth-2, PEG-40 sorbitanperoleát, Polysorbát-80, včelí vosk, polyethylenový vosk, Carbopol, Pemulen, obilný škrob, bramborový škrob, tapioka, guarová guma, arabská guma, hydroxypropylcelulosa, hydroxyethylcelulosa, karboxymethylcelulosa, Reten 201, Kymene 557H[®], Acco 7112, Carbowax.

Nestejněměrná aplikace na substrát

Další metodou udržení chemické složky převážně na povrchu substrátu je aplikování chemické složky na povrch substrátu nerovnoměrně. "Nerovnoměrný" znamená, že množství nebo způsob distribuce chemické složky se může lišit v různých místech povrchu substrátu. Například, některé části povrchu substrátu mohou mít vyšší nebo nižší množství chemické složky, včetně částí povrchu, které vůbec neobsahují chemickou složku.

Pořadí aplikace složek na substrát

Další způsob uchování chemické složky převážně na povrchu substrátu je určení pořadí aplikace ingrediencí na substrát. Obecně, nejlepší výsledky lze získat při přidávání chemické složky k suchému substrátu. Aplikací pěnicího surfaktantu jako první a poté vysušením substrátu napuštěného surfaktantem před aplikací chemické složky, bude tedy velmi zvýšena dodávka chemické složky.

Způsoby čištění a kondicionování kůže nebo vlasů

Tento vynález se také vztahuje ke způsobu čištění a kondicionování kůže nebo vlasů s čistícími osobními produkty podle tohoto vynálezu. Tyto způsoby zahrnují kroky namočení v podstatě suchého produktu osobní čistoty pro jedno použití, zahrnující vodo-nerozpustný substrát, pěnicí surfaktant a kondicionující složku s vodou, a poté kontaktování kůže nebo vlasů s tímto namočeným produktem. V dalších provedeních tohoto vynálezu jsou produkty také užitečné pro dodávku různých aktivních látek kůži nebo vlasům.

Produkty podle tohoto vynálezu jsou v podstatě suché a jsou zamýšleny pro namočení před použitím. Produkt se namočí ponořením do vody nebo umístěním pod proud vody. Pěna se generuje z produktu mechanickým mícháním a/nebo deformováním produktu buď před kontaktem nebo během kontaktu produktu s kůží nebo vlasy. Vzniklá pěna je užitečná pro čištění a kondicionování kůže nebo vlasů. Během čistícího procesu a následujícího vymývání vodou se

kondicionující činidlo a aktivní ingredience usazují na vlasech nebo kůži. Usazování kondicionujícího činidla a aktivních látek je zesilováno fyzickým kontaktem mezi substrátem a kůží nebo vlasy.

Usazování kondicionujících složek na kůži nebo vlasech

Přípravky podle tohoto vynálezu jsou užitečné pro usazování kondicionujících složek podle tohoto vynálezu na kůži nebo vlasech. V dalších provedeních tohoto vynálezu, tam kde jsou přítomny aktivní ingredience, jsou přípravky také užitečné pro usazování aktivních složek na kůži nebo vlasech.

Přípravky podle tohoto vynálezu s výhodou usazují více než $2,5 \mu\text{g}/\text{cm}^2$, výhodněji více než $5 \mu\text{g}/\text{cm}^2$, ještě výhodněji více než $10 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ a nejvýhodněji více než asi $20 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ kondicionující složky na kůži nebo vlasech během použití produktu.

Tento vynález se také vztahuje ke způsobu usazování více než asi $2,5 \mu\text{g}/\text{cm}^2$, s výhodou více než $5 \mu\text{g}/\text{cm}^2$, ještě výhodněji více než $10 \mu\text{g}/\text{cm}^2$, a nejvýhodněji více než $20 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ kondicionujícího činidla na povrchu kůže nebo vlasů.

Kvantifikace kondicionujícího činidla usazeného na kůži nebo vlasech může být měřena s využitím mnoha standardních analytických technik, které jsou dobře známé odborníkům v oboru. Tyto metody zahrnují např. extrakci plochy kůže nebo vlasů s vhodným rozpouštědlem, následovanou analýzou pomocí chromatografie (to jest chromatografie, kapalná chromatografie, chromatografie s využitím superkritické kapaliny a pod.), IČ spektroskopie, UV/VIS spektroskopie, hmotnostní spektrometrie a pod. Měření může být také provedeno přímo na kůži nebo vlasech pomocí technik jako jsou IČ spektroskopie, UV/VIS spektroskopie, měření průsvitnosti, fluorescenční spektroskopie, ESCA spektroskopie a pod.

V typickém způsobu měření usazování je produkt podle tohoto vynálezu namočen s vodou a mačkán a míchán až do vzniku pění. Produktem je poté přibližně 15 sekund otíráno dané místo, přibližně od 25 cm^2 do asi 300 cm^2 , s výhodou od 50 cm^2 do asi 100 cm^2 , na kůži nebo hlavě, které bylo předtím označeno s využitím nesmytelného fixu. Místo je poté oplachováno po dobu asi 10 sekund a poté se nechá usušit na vzduchu po dobu přibližně 10 min. Místo je poté extrahováno a extrakt je přímo analyzován s využitím libovolné techniky popsané výše.

Příklady provedení vynálezu

Následující příklady dále popisují a demonstrují provedení, která jsou v rámci platnosti tohoto vynálezu. V následujících příkladech jsou všechny složky uvedeny v aktivních koncentracích. Příklady jsou uvedeny pouze pro účely ilustrování a nejsou zamýšleny jako omezující pro tento vynález, protože jsou možné mnohé varianty aniž bychom se ocitli mimo rozsah a platnost tohoto vynálezu.

Složky jsou identifikovány pomocí chemických nebo CTFA názvů.

Příklady 1-5

Osobní čistící a kondicionující produkt se připravuje následovně. Příklad 1 obsahuje vodo-rozpustné kondicionující činidlo, v oleji rozpustné kondicionující činidlo a pěnicí surfaktanty. Příklad 2 provádí variaci v oleji-rozpustného kondicionujícího činidla. V příkladu 3 byl zaměněn surfaktant. Příklad 4 neobsahuje žádné v oleji-rozpustné kondicionující činidla, pouze vodo-rozpustné kondicionující činidlo. Příklad 5 je příkladem jak zahustit v oleji-rozpustná kondicionující činidla.

Složky	Hmotnostní procenta				
	Příklad 1	Příklad 2	Příklad 3	Příklad 4	Přík. 5
Fáze A					
Voda	100	100	100	100	100
Glycerín	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Lauroamfodiacetát sodný a					
natriumtricecethsulfát	4,00	4,00	-	4,00	4,00
Lauroamfoacetát sodný	-	-	2,40	-	-
Lauroylsarkosinát sodný	4,00	4,00	-	4,00	4,00
Laurethsulfát amonný	-	-	4,20	-	-
Laurylsulfát amonný	-	-	1,40	-	-
Polykvaternium-10	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Disodná EDTA	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

Fáze B

Sacharosový ester s mastnou

kyselinou kotonátem	3,00	3,00	3,00	-	3,00
---------------------	------	------	------	---	------

Petrolatum	-	1,50	-	-	-
------------	---	------	---	---	---

Sacharosový ester s mastnou

kyselinou behenátem	-	-	-	-	0,25
---------------------	---	---	---	---	------

Stearylalkohol	-	-	-	-	0,25
----------------	---	---	---	---	------

Fáze C

Butylenglykol	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
---------------	------	------	------	------	------

DMDM hydantoin a

Isopropynylkarbamát	0,20	0,20	0,20	0,20	2,00
---------------------	------	------	------	------	------

Vodo-nerozpustný substrát

Vodou aperturovaný, netkaný substrát, mající základní hmotnost kolem 65 gsy zahrnující 50 % rayonu a 50 % polyesteru přibližně 6 x 7,6 palce a tloušťce kolem 20 mm.

Ve vhodné nádobě se smíchají ingredience fáze A při laboratorní teplotě za vzniku disperze a poté se zahřeje na 65 °C. Ingredience fáze B se smíchají ve vhodné oddělené nádobě a ohřejí se na 65 °C. Jakmile jsou teploty stejné, ingredience fáze B se přimíchají do nádoby obsahující fázi A a poté se ochladí na 45 °C. Ingredience fáze C se smíchají v oddělené nádobě za pokojové teploty. Směs fáze C se přidá do nádoby obsahující fáze A a B při laboratorní teplotě. 1,5 g vzniklého roztoku se sprejuje na každou stranu substrátu a voda se vysuší.

Vzniklý čisticí prostředek se používá namočený s vodou a je užitečný pro čištění kůže a vlasů a pro usazování kondicionujících činidel na kůži nebo vlasech.

V alternativním výrobním procesu jsou pěnění surfaktant, kondicionující činidlo a další případné složky odděleně přidány k vodo-nerozpustnému substrátu nebo jsou do něho impregnovány pomocí sprejování, tištění, postřikání, namáčení nebo potažení.

Alternativně je substrát opracován hydrofilně, aby olejo-rozpustná kondicionující činidla byla udržena na povrchu substrátu.

Alternativně je libovolný z příkladů 1 až 5 aplikován na substrát nerovnoměrně, aby byl zvýšen poměr mezi povrchem a nasycením nad 1,25.

Alternativně, v příkladu 5 je fáze B aplikována na substrát blízko teploty fázového přechodu fáze B, aby byl zvýšen poměr povrchu k nasycení nad 1,25.

V alternativních provedeních jsou namísto daného substrátu použity jiné materiály, jako třeba tkané substráty, vodou splétané substráty, přírodní houby nebo polymerní síta.

Libovolná z výše uvedených metod může být použita v jakékoliv kombinaci, aby bylo dosaženo optimálních výsledků pro konkrétní kondicionující činidlo.

Příklady 6-10

Osobní čistící a kondicionující produkt se připravuje následovně. Příklad 6 obsahuje vodo-rozpustné kondicionující činidlo, v oleji rozpustné kondicionující činidlo a pěnicí surfaktanty. Příklad 7 provádí variaci vodo-rozpustného kondicionujícího činidla. Příklad 8 neobsahuje žádné vodo-rozpustné kondicionující činidla, pouze v oleji rozpustné kondicionující činidlo. Příklad 9 je příkladem jak zahustit vodo-rozpustná kondicionující činidla. Příklad 10 je příkladem jak zahustit jak vodo-rozpustné tak i v oleji rozpustné kondicionující činidlo.

Složky	Hmotnostní procenta				
	Příklad 6	Příklad 7	Příklad 8	Příklad 9	Přík. 10
Fáze A					
Voda	100	100	100	100	100
Glycerín	10,00	10,00	-	10,00	10,00
Panthenol	-	0,50	-	-	-
Hydroxyethylcelulosa	-	-	-	0,25	0,25
Lauroamfoacetát sodný	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Laurylsulfát amonný	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Polykvaternium-10	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Disodná EDTA	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Fáze B					
Sacharosový ester s mastnou					
kyselinou kotonátem	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Sacharosový ester s mastnou					
kyselinou behenátem	-	-	-	-	0,25

Stearylalkohol	-	-	-	-	0,25
Fáze C					
Butylenglykol	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
DMDM hydantoin a					
Isopropynylkarbamát	0,20	0,20	0,20	0,20	2,00

Vodo-nerozpustný substrát

Vodou aperturovaný, netkaný substrát, mající základní hmotnost kolem 65 gsy zahrnující 50 % rayonu a 50 % polyesteru přibližně 6 x 7,6 palce a tloušťce kolem 20 mm.

Ve vhodné nádobě se smíchají ingredience fáze A při laboratorní teplotě za vzniku disperze a poté se zahřeje na 65 °C. Ingredience fáze B se smíchají ve vhodné oddělené nádobě a ohřejí se na 65 °C. Jakmile jsou teploty stejné, ingredience fáze B se přimíchají do nádoby obsahující fázi A a poté se ochladí na 45 °C. Ingredience fáze C se smíchají v oddělené nádobě za pokojové teploty. Směs fáze C se přidá do nádoby obsahující fáze A a B při laboratorní teplotě. 1,5 g vzniklého roztoku se sprejuje na každou stranu substrátu a voda se vysuší.

Vzniklý čistící prostředek se používá namočený s vodou a je užitečný pro čištění kůže a vlasů a pro usazování kondicionujících činidel na kůži nebo vlasech.

V alternativním výrobním procesu jsou pěnicí surfaktant, kondicionující činidlo a další případné složky odděleně přidány k vodo-nerozpustnému substrátu nebo jsou do něho impregnovány pomocí sprejování, tištění, postřikání, namáčení nebo potažení.

Alternativně je substrát opracován hydrofilně, aby olejo-rozpustná kondicionující činidla byla udržena na povrchu substrátu.

Alternativně je libovolný z příkladů 6 až 10 aplikován na substrát nerovnoměrně, aby byl zvýšen poměr mezi povrchem a nasycením nad 1,25.

Alternativně, v příkladu 9 a 10 je fáze B aplikována na substrát blízko teploty fázového přechodu fáze B, aby byl zvýšen poměr povrchu k nasycení nad 1,25.

V alternativních provedeních jsou namísto daného substrátu použity jiné materiály, jako třeba tkané substráty, vodou splétané substráty, přírodní houby nebo polymerní síta.

Průmyslová využitelnost

Produkty podle tohoto vynálezu, zahrnující vodo-nerozpustný substrát, pěnicí surfaktant a kondicionující složku, jsou užitečné jako čisticí přípravky pro osobní hygienu, určené pro jedno použití, které mají čisticí a kondicionující působení na vlasy nebo kůži.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Osobní čistící a kondicionující produkt pro jednorázové použití, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje:
 - (A) vodo-nerozpustný substrát
 - (B) pěnicí surfaktant a
 - (C) kondicionující složku,kde poměr mezi povrchem a nasycením je vyšší nebo roven 1,25 v libovolném místě povrchu substrátu a kde zmíněný produkt je prakticky suchý.
2. Osobní čistící a kondicionující produkt pro jednorázové použití podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že poměr mezi povrchem a nasycením je vyšší nebo roven 1,50 a kde zmíněný čistící prostředek usazuje více než $2,5 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ kondicionující složky na povrchu kůže nebo vlasů.
3. Osobní čistící a kondicionující produkt pro jednorázové použití podle nároků 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že poměr mezi povrchem a nasycením je vyšší nebo roven 2,00 a kde zmíněný pěnicí surfaktant tvoří od 0,5 % do 40 % hmotnosti zmíněného vodo-nerozpustného substrátu a kde zmíněná kondicionující složka tvoří od 0,25 % do 150 % hmotnosti zmíněného vodo-nerozpustného substrátu.
4. Osobní čistící a kondicionující produkt pro jednorázové použití podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zmíněná kondicionující složka je vybrána ze skupiny, obsahující vodo-rozpustné kondicionující činidlo, v oleji rozpustné kondicionující činidlo a kombinaci vodo-rozpustného a v oleji rozpustného kondicionujícího činidla.
5. Osobní čistící a kondicionující produkt pro jednorázové použití podle nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zmíněná kondicionující složka je vybrána ze skupiny, obsahující estery mastných kyselin, polyolpolyestery, glycerín monoestery, glycerín diestery, glycerín triestery, epidermální a sebaceózní uhlovodíky, lanolin, minerální olej, silikonový olej, silikonovou gumu, rostlinný olej, adukt rostlinného oleje, petrolatum, neionické polymery,

glycerín, glycerol, propylenglykol, polypropylenglykoly, polyethylenglykoly, ethylhexandiol, hexylenglykoly, další alifatické alkoholy, panthenol, močovinu, kationické polymery, polyoly, kyselinu glykolovou, kyselinu mléčnou, niacinamid, sodný PCA, sorbitol a jejich směsi.

6. Osobní čistící a kondicionující produkt pro jednorázové použití podle nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zmíněná kondicionující složka dále obsahuje zahušťující činidlo, které má teplotu tání vyšší nebo rovnu 35 °C a které je mísitelné se zmíněnou kondicionující složkou.

7. Osobní čistící a kondicionující produkt pro jednorázové použití podle nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zmíněný čistící produkt dále zahrnuje bezpečné a účinné množství jedné nebo více aktivních složek vybraných ze skupiny, obsahující látky aktivní proti akné, látky aktivní proti vráskám nebo proti loupání kůže, vitamíny, nesteroidní protizánětlivé aktivní látky, lokální anestetika, umělá mořící činidla a akcelerátory, antimikrobiální a antifungální látky, látky chránící před slunečním zářením, antioxidanty a jejich směsi.

8. Způsob výroby osobních čistících a kondicionujících produktů pro jednorázové použití podle nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zahrnuje kroky odděleného nebo společného přidávání nebo impregnování do vodo-nerozpustného substrátu

(A) pěnicího surfaktantu a

(B) kondicionující složky, která je aplikována na substrát blízko její teplotě fázového přechodu, kde poměr mezi povrchem a nasycením je vyšší nebo roven 1,25 v libovolném místě povrchu substrátu a kde zmíněný vzniklý produkt je prakticky suchý.

9. Způsob výroby osobních čistících a kondicionujících produktů pro jednorázové použití podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dále zahrnuje výrobní kroky vybrané ze skupiny obsahující (i) hydrofilní opracování zmíněného vodo-nerozpustného substrátu za účelem zachování v oleji rozpustných kondicionujících činidel na povrchu zmíněného vodo-nerozpustného substrátu, (ii) nerovnoměrnou aplikaci kondicionující složky do zmíněného vodo-nerozpustného substrátu, (iii) aplikaci zmíněného pěnicího surfaktantu na substrát před kondicionující složkou, a jejich směsi.

10. Způsob péče o kůži nebo vlasy, vyžadujících čištění a kondicionování, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zahrnuje kroky

- (i) namočení vodou a vytvoření pěny z produktu podle nároků 1 až 6,
- (ii) kontaktování s kůží
- (iii) vymytí vodou.