

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1998 - 259
(22) Přihlášeno: 25.07.1996
(30) Právo přednosti:
03.08.1995 US 1995/510930
(40) Zveřejněno: 14.10.1998
(Věstník č. 10/1998)
(47) Uděleno: 06.12.2002
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 12.02.2003
(Věstník č. 2/2003)
(86) PCT číslo: PCT/US96/12233
(87) PCT číslo zveřejnění: WO 97/005908

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl. ⁷:

A 61 L 15/34
A 61 L 15/10
A 61 L 15/42

(73) Majitel patentu:

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

(72) Původce vynálezu:

Roe Donald Carroll, West Chester, OH, US;

(74) Zástupce:

PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;

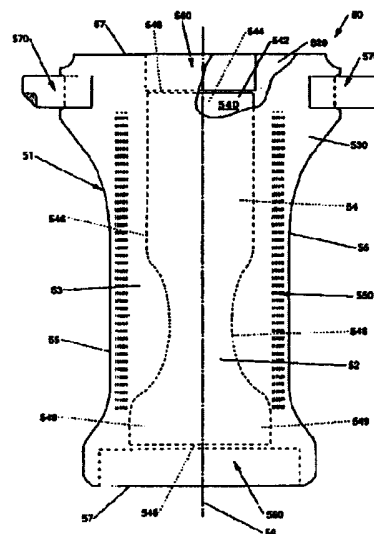
(54) Název vynálezu:

Jednorázově používaný absorpční výrobek

(57) Anotace:

Jednorázově používaný absorpční výrobek (50), zahrnující pro tekutiny nepropustnou zadní vrstvu (530), pro tekutiny propustnou vrchní vrstvu (520), která je připojená k zadní vrstvě (530) a má při nošení jednorázově používaného absorpčního výrobku (50), vnitřní povrch orientovaný směrem dovnitř absorpčního výrobku (50) a vnější povrch orientovaný směrem k pokožce nositele absorpčního výrobku (50), přičemž alespoň část vnějšího povrchu vrchní vrstvy (520) obsahuje povlak prostředku na povrchové ošetření pokožky, a absorpční jádro (540), umístěné mezi vrchní vrstvou (520) a zadní vrstvou (530). Podstata spočívá v tom, že v povlaku je prostředek na povrchové ošetření pokožky, který je tuhý nebo polotuhý při 20 °C a je částečně přenosný na pokožku nositele, přičemž obsahuje od 5 do 95 % hmotn., vztaženo na hmotnost prostředku na povrchové ošetření pokožky, v podstatě bezvodého změkčovadla, majícího plastickou nebo tekutou konzistenci při 20 °C a vybraného ze změkčovadel ropného původu, změkčovadel na bázi esterů mastných kyselin, alkyletoxylátových změkčovadel, polysiloxanových změkčovadel, změkčovadel na bázi silikonového vosku a jejich směsí a od 5 do 95 % hmotn., vztaženo na hmotnost prostředku povrchového ošetření pokožky, činidla na znehybnění změkčovadla na vnějším povrchu vrchní vrstvy (520), přičemž činidlo na znehybnění má teplotu tavení nejméně 35 °C a obsahuje tuhý polyolový polyester zahrnující

polyol obsahující nejméně 4 hydroxylové skupiny esterifikované mastnou nebo organickou kyselinou mající 2 až 30 atomů uhlíku.



Jednorázově používaný absorpční výrobek

Oblast techniky

5 Vynález se týká jednorázově používaného absorpčního výrobku zahrnujícího pro tekutiny nepropustnou zadní vrstvu, pro tekutiny propustnou vrchní vrstvu, která je připojená k zadní vrstvě a má při nošení jednorázově používaného absorpčního výrobku vnitřní povrch orientovaný směrem dovnitř absorpčního výrobku a vnější povrch orientovaný směrem k pokožce nositele
10 absorpčního výrobku, přičemž alespoň část vnějšího povrchu vrchní vrstvy obsahuje povlak prostředku povrchového ošetření pokožky, a absorpční jádro, umístěné mezi vrchní vrstvou a zadní vrstvou, přičemž povlak prostředku povrchového ošetření pokožky snižuje přilnavost stolice k pokožce nositele a tím usnadňuje její očišťování a zvyšuje její měkkost. Směsi prostředku povrchového ošetření pokožky zde uvedené jsou zvláště vhodné pro použití
15 v absorpčních výrobcích jako jsou pleny, natahovací (kalhotkové) výrobky, výrobky používané při inkontinenci a podobně. Ve zvláště výhodném provedení se vynález týká absorpčních výrobků majících na vnějším povrchu vrstvy povlak prostředku povrchového ošetření pokožky (lotion), který je přenositelný na pokožku nositele normálním stykem s nositelem a jeho pohybem anebo tělesným teplem.

20

Dosavadní stav techniky

25 K dispozici je mnoho druhů jednorázově jako pleny používaných absorpčních výrobků, které mají vysokou kapacitu absorbování moče. Jednorázově používané výrobky tohoto typu obecně obsahují nějaký druh pro tekutinu nepropustného materiálu vrchní vrstvy, absorpční jádro a pro tekutinu nepropustný materiál zadní vrstvy. Ač mohou být tyto druhy absorpčních struktur velice účinné při pohlcování tekutin, nemohou absorbovat stolici. Stolica je zpravidla zachycována mezi
30 vnějším povrchem pro tekutinu prostupné vrchní vrstvy a pokožkou nositele, a většina z ní přilne k pokožce nositele.

Aby se předešlo k přilnutí stolice k pokožce nositele, pečovatel často nanáší na zadek a oblast u konečníku před nasazením daného absorpčního výrobku na nositele, ochranné či odpuzující produkty, jako je vaselina anebo minerální olej. Při tomto postupu si pečovatel obvykle nalije olej
35 či prostředek na povrchové ošetření pokožky například na jednu ruku, rozetře ho na obě ruce a pak ho rukama vtírá do pokožky dítěte. Aby se vyloučila potřeba tohoto nevhodného, matlavého a snadno opominutelného postupu, existují četné předchozí pokusy připravit absorpční výrobky, které již obsahují na své vrchní vrstvě substanci na ochranu či terapeutickou péči o pokožku.

40

Jednou substancí, který byla nanášena jako prostředek na povrchové ošetření pokožky na plenové produkty k dosažení tišivého, ochranného povlaku, je minerální olej. Minerální olej (rovněž známý jako tekuté petrolátum) je směsí různých kapalných uhlovodíků, získaných destilováním vysokovroucích (tj. 300 až 390 °C) ropných frakcí. Minerální olej je za okolních teplot, tj.
45 20 až 25 °C, kapalný. Proto je minerální olej relativně tekutý a pohyblivý i když je nanášen na vrchní vrstvy pleny.

Protože je minerální olej tekutý a pohyblivý za okolních teplot, má tendenci nezůstávat lokalizován na povrchu vrchní vrstvy, ale namísto toho se pohybuje skrz vrchní vrstvu do vnitřku pleny. Proto, je potřeba nanášet na vrchní vrstvu poměrně značné množství minerálního oleje,
50 aby se zajistily žádoucí terapeutické nebo ochranné účinky povlaku prostředku na povrchové ošetření pokožky. To nejenom zvyšuje náklady na plenové produkty s prostředky na povrchové ošetření pokožky, ale vede to rovněž i k jiným zhoršujícím účinkům.

Jedním z těchto zhoršujících účinků je snížená schopnost manipulace, protože vysoké úrovně minerálního oleje mají tendenci blokovat otvory ve vrchní vrstvě. Protože se minerální olej pohybuje do vnitřku pleny, má rovněž tendenci působit jako hydrofobní přísada, čímž se snižuje absorpční schopnost pod tím ležícího absorpčního jádra, pokud je nějaké použito. Toto zmenšení absorpční schopnosti se stává výraznějším, když se zvyšuje množství naneseného minerálního oleje.

I bez zvýšení jeho množství má tendence minerálního oleje k pohybu jakmile je jednou nanesen i jiné škodlivé účinky. Například může nanesený minerální olej přecházet na, dovnitř a skrz balicí anebo obalový materiál určitého plenového produktu s prostředkem na povrchové ošetření pokožky. To může vytvořit potřebu, aby se u balení bariérového typu či obalových fóliích předcházelo prosakování anebo jinému úniku minerálního oleje z daného plenového produktu.

Podle toho by bylo žádoucí poskytnout plenové produkty s prostředkem na povrchové ošetření pokožky, které mají 1) žádoucí terapeutické či ochranné účinky povlaku prostředku na povrchové ošetření pokožky, 2) nevyžadují poměrně vysoké vrstvy povlaků, jež jsou při pokojové teplotě tekutinou (tj. například minerálního oleje), 3) nemají nepříznivý účinek na absorpční schopnost plenového produktu, a 4) nevyžadují zvláštní obal anebo bariérové materiály na zabalení.

Patentový spis US 3 585 998 uvádí jednorázově používanou dětskou plenu, jejíž vnitřní vyložení nese uskupení pod tlakem praskajících kapslí, obsahujících dětský olejíček. Tento patentový spis uvádí, že je žádoucí rozmáčknout tyto kapsle před použitím pleny, zatlačením na ně takovými předměty z domácnosti jako je váleček, ruční žehlička atd. Stejný princip tlakem rozmáčknutelných kapslí je popsán v patentovém spise US 3 464 413 na výrobu obvazů schopných dodávat léčivý materiál na poranění. Výrobky uvedené v obou patentových spisech mají vážný nedostatek. Pokud totiž nejsou kapsle rozmáčkнутy působením tlaku před použitím pleny anebo obvazu, látka ošetřující pokožku, obsažená v těchto kapslích, buď nebude dodána vůbec, nebo je dodávána nerovnoměrně, takže určité plochy pokožky zůstávají neošetřené.

Patentový spis US 3 896 807 popisuje výrobek napuštěný tuhou olejovou fází krémovitého přípravku, který vytváří krém když se přidá vlhkost. Hlavní nevýhodou tohoto výrobku je to, že přenos prospěšné látky z absorpčního podkladu na pokožku je zbržděn a uskutečňuje se pouze, když se uvolňují tělové tekutiny.

Patentový spis US 3 489 148 popisuje dětskou plenku obsahující hydrofobní a olejofobní vrchní vrstvu, jejíž část je potažena přerušovaným filmem olejovitého materiálu. Hlavní nevýhodou těchto plen je, že tyto hydrofobní a olejofobní vrstvy jsou pomalé při podpoře přenosu moči do podkladových absorpčních jader.

Cílem tohoto vynálezu je tedy poskytnout jednorázově používanou plenu, mající hydrofilní vrchní vrstvu s vynikajícími vlastnostmi při manipulaci s tekutinou.

Dalším cílem tohoto vynálezu je poskytnout hydrofilní vrchní vrstvu pleny, mající na vnějším povrchu této vrchní vrstvy povlak prostředku na povrchové ošetření pokožky (lotion), který je přenosný na pokožku nositele a je účinný při zmenšování přilnavosti stolice k pokožce, čímž se usnadňuje její očišťování.

Dalším žádoucím cílem tohoto vynálezu je poskytnout plenové produkty s prostředkem na povrchové ošetření pokožky, které mají žádoucí prospěch z uvolňování tuhých eksudátů, čištění, terapeutických a ochranných účinků prostředku na povrchové ošetření pokožky, nevyžadují poměrně vysoké míry obsahu minerálního oleje, nemají nepříznivý účinek na vlastnosti zvládání tekutin u dané pleny a nevyžadují na balení zvláštní obaly anebo bariérové materiály.

Ještě dalším cílem tohoto vynálezu je poskytnutí směsí pro péči o pokožku, které jsou účinné při snižování přilnavosti stolice k pokožce nositele a též zvyšují měkkost pokožky.

Podstata vynálezu

- 5 Vynález se týká jednorázově používaného absorpčního výrobku, zahrnujícího pro tekutiny nepropustnou zadní vrstvu, pro tekutiny propustnou vrchní vrstvu, která je připojená k zadní vrstvě a má při nošení jednorázově používaného absorpčního výrobku vnitřní povrch orientovaný směrem dovnitř absorpčního výrobku a vnější povrch orientovaný směrem k pokožce nositele absorpčního výrobku, přičemž alespoň část vnějšího povrchu vrchní vrstvy obsahuje povlak prostředku na povrchové ošetření pokožky a absorpční jádro, umístěné mezi vrchní vrstvou a zadní vrstvou, jehož podstatou je podle vynálezu to, že v povlaku je prostředek na povrchové ošetření pokožky, který je tuhý nebo polotuhý při 20 °C a je částečně přenosný na pokožku nositele, přičemž obsahuje
- 10 od 5 do 95 % hmotn., vztaženo na hmotnost prostředku na povrchové ošetření pokožky, v podstatě bezvodého změkčovadla, majícího plastickou nebo tekutou konzistenci při 20 °C a vybraného ze změkčovadel ropného původu, změkčovadel na bázi esterů mastných kyselin, alkyletoxylátových změkčovadel, polysiloxanových změkčovadel, změkčovadel na bázi silikonového vosku a jejich směsí a
- 15 od 5 do 95 % hmotn., vztaženo na hmotnost prostředku povrchového ošetření pokožky, činidla na znehybnění změkčovadla na vnějším povrchu vrchní vrstvy (520), přičemž činidlo na znehybnění má teplotu tavení nejméně 35 °C a obsahuje tuhý polyolový polyester zahrnující polyol obsahující nejméně 4 hydroxylové skupiny esterifikované mastnou nebo organickou kyselinou mající 2 až 30 atomů uhlíku.
- 20 Podle výhodného provedení vynálezu je polyol v tuhém pololovém polyesteru zvolen z cukrů, derivátů cukrů, cukerných alkoholů, diglycerolů a triglycerolů, pentaerythritolu, polyvinyl-alkoholů a jejich směsí.
- 25 Podle dalšího výhodného provedení je polyol v tuhém pololovém polyesteru zvolen z arabinózy, ribózy, xylitolu, erythritolu, glukózy, methylglukosidu, mannózy, galaktózy, fruktózy, sorbitolu, maltózy, laktózy, sacharózy, rafinózy a maltotriózy, a jejich směsí.
- 30 Dále podle dalšího výhodného provedení je mastnou nebo organickou kyselinou karboxylová kyselina mající od 8 do 22 atomů uhlíku, s výhodou behenová kyselina.
- 35 Podle dalšího výhodného provedení je mastná nebo organická kyselina zejména zvolena z alifatických, aromatických, polymerních, ester tvořících kyselin, dimerů mastných kyselin a jejich směsí.
- 40 Podle dalšího výhodného provedení vynálezu je esterifikováno alespoň 85 % hydroxylových skupin kapalného polyolového polyesteru.
- 45 Podle jiného výhodného provedení je polyolový polyester tvořen sacharózou esterifikovanou směsí plně hydrogenovaných a částečně hydrogenovaných methylesterů mastných kyselin z oleje ze semen bavlníku nebo sóji anebo jejich směsí.
- 50 Podle dalšího výhodného provedení tuhé polyolové polyestery zahrnují tuhé cukrové polyestery, tuhé cukrové alkoholové polyestery a jejich směsí, přičemž tuhé cukrové polyestery a tuhé cukrové alkoholové polyestery obsahují esterové skupiny, které zahrnují zbytky nasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem, obsahující nejméně 14 atomů uhlíku, přičemž s výhodou jsou tuhým polyolovým polyesterem agregáty destičkových částic.

S výhodou je polyolový polyester odlišně esterifikovaný polyolový polyester obsahující esterové skupiny:

- 5 a) skupinu vytvořenou jako zbytky z nasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem, majících od 20 do 30 atomů uhlíku a
- 10 b) skupinu vytvořenou jako zbytky z kyselin, které jsou rozdílné od zbytků z těchto nasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem, přičemž tyto zbytky rozdílných kyselin jsou vybrány ze zbytků nenasyčených mastných kyselin s 12 a více atomy uhlíku, zbytky nasycených mastných kyselin s 2 až 12 atomy uhlíku, mastných–mastných kyselin, aromatických kyselin, polyakrylových kyselin, dimerových mastných kyselin, zbytků kyselin s ultra-
- 15 dlouhým řetězcem, rozvětvených cyklických zbytků, substituovaných kyselinových zbytků a jejich směsí, přičemž zbytky rozdílných kyselin s výhodou zahrnují zbytky nenasyčených mastných kyselin s dlouhým řetězcem, zahrnující nejméně 12 atomů uhlíku a zbytky nasycených mastných kyselin s krátkým řetězcem mající od 2 do 12 atomů uhlíku.

Činidlo na znehybnění změkčovadla obsahuje výhodně tuhý polyolový polyester, přednostně polybenenát sacharózy.

- 20 Podle dalšího výhodného provedení vynálezu je prostředek na povrchové ošetření pokožky aplikován na vrchní vrstvu v povlaku od $0,0156 \text{ mg/cm}^2$ do $3,785 \text{ mg/cm}^2$ ($0,1 \text{ mg/in}^2$ až 25 mg/in^2), s výhodou od $0,155 \text{ mg/cm}^2$ do $1,55 \text{ mg/cm}^2$ (1 mg/in^2 až 10 mg/in^2).

- 25 Podle jiného výhodného provedení povlak prostředku na povrchové ošetření pokožky obsahuje polysiloxanové či silikonové voskové změkčovadlo, mající plastickou či tekutou konzistenci při 37°C .

- 30 Směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky podle předmětného vynálezu mají s výhodou profil tavení takový, že jsou relativně nehybné a lokalizované na vrchní vrstvě pleny při pokojové teplotě, jsou přenosné na tělo nositele při tělesné teplotě a přesto nejsou ještě zcela kapalné za extrémních podmínek.

- 35 Důležité však je, že směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky (lotion) podle tohoto vynálezu jsou snadno přenosné na pokožku normálním kontaktem, pohybem nositele a/nebo tělesným teplem. Aniž bychom byli vázáni teorií, má za to, že směs prostředku na povrchové ošetření pokožky (lotion) mění povrchovou energii pokožky anebo vytváří určitou „bariéru“, snižující afinitu pokožky k stolici. Stolica má tedy sníženou tendenci lepit se na pokožku a snadněji se odstraňuje. Dále se má za to, že molekuly polyesteru nepronikají snadno pokožkou nositele, ale zůstávají na povrchu anebo blízko povrchu pokožky a zjišťují tak, že je pokožka na
- 40 omak jakoby mastná.

Přehled obrázků na výkresech

- 45 Obr. 1 – znázorňuje schematicky přednostní postup nanášení směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky podle tohoto vynálezu na vrchní vrstvy pleny.

Obr. 2 – znázorňuje schematicky alternativní postup nanášení směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky podle tohoto vynálezu na vrchní vrstvy pleny.

50

Obr. 3 – znázorňuje absorpční výrobek v podobě pleny podle tohoto vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

- 5 Tak, jak se zde používá pojem „zahrnující“, znamená to, že při provádění tohoto vynálezu mohou být společně použity rozmanité díly, příměsi, či kroky. Podle toho, pojem „zahrnující“ v sobě obsahuje zúženější pojmy „skládající se v podstatě z“ a „skládající se z“.

Veškeré údaje procent, poměry a proporce zde použité jsou hmotnostní, pokud není uvedeno jinak.

10

A) Absorpční výrobek:

- 15 Tak, jak se zde používá termín „absorpční výrobek“, týká se těch výrobků, které pohlcují a zadržují tělové exsudáty a konkrétněji se týká výrobků, jež jsou umístěny proti pokožce daného nositele za účelem pohlcování a zadržování rozmanitých exsudátů vylučovaným jeho tělem. Pojem „jednorázově používaný“ je zde používán k popisu takových absorpčních výrobků, u kterých se nezamýšlí, že by byly po jediném použití dále prány nebo jinak navraceny do původního stavu anebo opět použity jako absorpční výrobek. Příklady jednorázově používaných absorpčních výrobků zahrnují součásti prádla dámské hygieny jako jsou hygienické vložky a vložky do dámských kalhotek, pleny, kalhotky pro osoby trpící inkontinencí, tréninkové kalhotky, apod.

- 25 Jednorázově používané absorpční výrobky zpravidla zahrnují pro tekutiny propustnou vrchní vrstvu, pro tekutiny nepropustnou zadní vrstvu, a absorpční jádro umístěné mezi touto vrchní vrstvou a zadní vrstvou. Jednorázově používané absorpční výrobky a jejich díly, včetně vrchní vrstvy, zadní vrstvy a absorpčního jádra, a jakékoli jednotlivé vrstvy těchto dílů, mají povrch otočený k tělu a povrch otočený k prádlu. Jak se v tomto materiálu používá pojem „povrch otočený k tělu“, znamená to ten povrch určitého výrobku anebo komponentu, se kterým se počítá, že bude nošen směrem k tělu nositele či přiléhající k němu, zatímco „povrch otočený k prádlu“ je na protilehlé straně a počítá se s jeho nošením směrem k prádlu či s umístěním tak, že přiléhá k spodním součástkám prádla nositele během nošení jednorázově používaného absorpčního výrobku.

- 35 Následující popis pojednává o materiálech absorpčního jádra, vrchní vrstvy a spodní vrstvy, které jsou užitečné v jednorázově používaných absorpčních výrobcích. Rozumí se, že tento celkový popis se vztahuje na ty součástky konkrétních absorpčních výrobků znázorněné na obr. 3 a dále níže popsané, navíc k těm z jiných jednorázově používaných absorpčních výrobků, které jsou zde obecně popsány.

- 40 Obecně je absorpční jádro schopné pohlcování či zadržování tekutin (například mensesu, moči anebo jiných tělových exsudátů). Toto absorpční jádro je s výhodou stlačitelné, přizpůsobitelné a nedráždivé pro pokožku nositele. Absorpční jádro může být vyráběno v široké škále velikostí a tvarů (např. jako obdélníkové, oválné, ve tvaru přesýpacích hodin, ve tvaru „T“, tvaru psí kosti, asymetrické apod.). Navíc k absorpčním kompozitům tohoto vynálezu může absorpční jádro obsahovat jakýkoli ze široké škály tekutiny pohlcujících materiálů, běžně používaných v absorpčních výrobcích, jako je například rozmělněná dřevěná buničina, které se všeobecně říká vzduchem kladená plst' (airfelt). Příklady jiných, vhodných absorpčních materiálů k použití v absorpčním jádru obsahují krepovanou buničitou vatu; foukáním z taveniny rozvláknované polymery včetně tzn. koformy; chemicky ztužená, upravená anebo zesíťovaná celulózo-
50 vátá vlákna jako jsou zkadeřená polyesterová vlákna; rašelinový mech; tkanivo obsahující pásy hedvábného papíru a tkaninové lamináty; absorpční pěny; absorpční houby; superabsorpční polymery; absorpční gelové materiály; či jakýkoli ekvivalentní materiál anebo kombinace takových materiálů nebo jejich směsi.

Uspořádání a konstrukce absorpčního jádra se mohou též měnit (například, absorpční jádro může mít různé zóny celkového průměru anebo takový profil, že je v prostředku tlustší; může mít hydrofilní gradienty; gradienty absorpčního kompozitu tohoto vynálezu; superabsorpční gradienty; či zóny s nižší průměrnou hustotou a nižší průměrnou plošnou hmotností, například přijímacích zón; či mohou obsahovat jednu nebo více vrstev nebo struktur). Celková absorpční kapacita daného absorpčního jádra by, nicméně, měla být slučitelná s projektovaným zatížením a zamýšleným používáním absorpčního výrobku. Dále, velikost a absorpční kapacita absorpčního jádra se mohou měnit, aby se přizpůsobily rozdílným použitím jaké mají pleny, vložky při inkontinenci, vložky do kalhotek, normální hygienické vložky a celonoční hygienické vložky, a aby se přizpůsobovala svým nositelům od kojenců až k dospělým osobám.

Absorpční jádro může jiné absorpční součástky často užívané v absorpčních výrobcích, například, prachovou vrstvu, průsakovou či přijímací vrstvu anebo sekundární vrchní vrstvu pro zvýšení pohodlí daného nositele.

Vrchní vrstva je přednostně přizpůsobivá, s měkkým omakem a je nedráždivá pro pokožku daného nositele. Dále, vrchní vrstva je propustná pro tekutiny (například menses anebo moč) a umožňuje jim snadno pronikat svou tloušťkou. Vhodná vrchní vrstva může být vyráběna ze širokého rozsahu materiálů jako tkané a netkané materiály (například, netkaná struktura z vláken), polymerní materiály, jako jsou děrované tvarované termoplastové fólie, děrované plastové fólie a hydrotvarovné fólie, porézní pěny, retikulované pěny, retikulované termoplastové fólie, a termoplastové muly. Vhodné tkané a netkané materiály mohou být složeny z přírodních vláken (např. dřevitých anebo bavlněných vláken), syntetických vláken (např. polymerních vláken, jako polyesterových, polypropylenových či polyetylenových vláken) či nějaké kombinace přírodních a syntetických vláken. Když vrchní vrstva obsahuje netkanou strukturu, tato struktura může být vyráběna velkým množstvím známých technik. Např. tato struktura může být netkanou, mykanou, nanesená mokřím procesem, foukaná tavením, hydrospletená, vyrobená kombinací výše uvedeného či podobně.

Zadní vrstva je nepropustná pro tekutiny (např., menses anebo moč) a přednostně je vyráběna z tenké plastové fólie, ačkoli mohou být použity rovněž jiné flexibilní, pro tekutiny nepropustné materiály. Tak, jak se používá v tomto materiálu pojem „flexibilní“ (přizpůsobivý, ohebný), tento se týká těch materiálů, které jsou poddajné a snadno se přizpůsobují celkovému tvaru a konturám (obrysům) lidského těla. Zadní vrstva zabraňuje tomu, aby příslušné eksudáty, absorbované a zadržované v absorpčním jádře, smáčely věci v kontaktu s daným absorpčním výrobkem jako jsou prostěradla, kalhotky, pyžama a součásti spodního prádla. Zadní vrstva může takto zahrnovat tkaný nebo netkaný materiál, polymerní fólie, jako jsou termoplastické fólie polyetylénu nebo polypropylénu, či kompozitní materiály, jako je fólií pokrytý netkaný materiál. Vhodnou zadní vrstvou je polyethylenová fólie s tloušťkou od 0,012 mm do 0,051 mm. Příkladné polyetylenové fólie jsou vyráběny společnostmi Clopay corporation z Cincinnati, Ohio, USA, pod označením P18-1401, a firmou Tredegar Film Products z Terre Haute, Indiana, USA, pod značením XP-39385. Zadní vrstva je přednostně ražená anebo je provedena matná povrchová úprava, k zajištění více jakoby látkového vzhledu. Dále může zadní vrstva dovolovat unikání par z absorpčního jádra (tj. zadní vrstva dýchá), přitom však stále ještě zabraňuje průchodu eksudátů zadní vrstvou. Velikost zadní vrstvy je diktována velikostí absorpčního jádra a přesným designem zvoleného absorpčního výrobku.

Zadní vrstva a vrchní vrstva jsou umístěny přilehle k povrchu absorpčního jádra otočeného k prádlu, respektive k povrchu absorpčního jádra otočeného k tělu. Absorpční jádro je přednostně spojeno s vrchní vrstvou, zadní vrstvou, či s oběma, jakýmkoli způsobem, který je znám, pomocí připevňovacích prostředků (na obr. 3 znázorněných) jako je těch, které jsou v daném oboru dobře známy. Lze si ale představit i provedení vynálezu, v nichž jsou části celého absorpčního jádra nepřipojeny buď k vrchní vrstvě, zadní vrstvě, anebo k oběma vrstvám.

Například, zadní vrstva anebo vrchní vrstva mohou být připevněny k absorpčnímu jádru anebo vzájemně pomocí stejnoměrné, kontinuální vrstvy adheziva, vrstvy adheziva ve tvaru vzoru, či uskupením adheziva do samostatných linií, spirál nebo bodů. Jako uspokojivá byla shledána ta adheziva, která vyrábí firma H. B. Fuller Company ze St. Paul, Minnesota, USA, pod označením HL-1258 anebo H-2031. Připevňovací prostředky přednostně zahrnují síť vláken adheziva s otevřeným vzorem, jak jí popisuje patentový spis US 4 573 986. Příklad připevňovacího prostředku sítě vláken s otevřeným vzorem zahrnuje několik linií vláken adheziva, zatočených do spirálového vzoru, jak je to uvedeno u popisu příslušného přístroje a způsobu dle patentových spisů US 3 911 173, US 4 785 996 a US 4 842 666. Alternativně mohou tyto připevňovací prostředky zahrnovat tepelné spoje, tlaková spojení, ultrazvuková spojení, dynamická mechanická spojení, či jakékoli jiné, vhodné připevňovací prostředky, či jejich kombinace tak, jak jsou známy ze stavu techniky v daném oboru.

Zvláště výhodným jednorázově používaným absorpčním výrobkem, v němž mohou být použity vrchní vrstvy, opatřené prostředkem na povrchové ošetření pokožky podle tohoto vynálezu, jsou pleny. Tak jak je používán v tomto materiálu pojem „plena“, vztahuje se k absorpčnímu výrobku, který všeobecně nosí kojenci anebo inkontinentní osoby, a jenž je nošen okolo dolní poloviny trupu nositele. Jinými slovy, pojem „plena“ obsahuje kojenecké pleny, tréninkové kalhotky, výrobky používané při inkontinenci dospělých, atd.

Obr. 3 je půdorysný pohled na plenu 50 podle tohoto vynálezu v jejím vyrovnaném, nestraženém stavu (tj. když je její elasticitou vyvolané stažení vyrovnáno natažením), přičemž jsou části dané struktury odříznuty, aby byla jasněji zobrazena konstrukce příslušné pleny 50, přičemž je část pleny 50, která je odvrácena od nositele, tj. vnější povrch, obrácen směrem k pozorovateli obrázku. Jak je to ukázáno na obr. 3, plena 50 s výhodou zahrnuje pro tekutiny propustnou vrchní vrstvu 520, tekutiny nepropouštějící zadní vrstvu 530 spojenou s vrchní vrstvou 520 a absorpční jádro 540 uložené mezi vrchní vrstvou 520 a zadní vrstvou 530, absorpční jádro 540 má povrch otočený k prádlu 542, povrch otočený k tělu 544, boční okraje 546, pásové okraje 548 a ouška 549. Plena 50 přednostně dále zahrnuje pružící nožní manžety 550, elastickou pásovou úpravu, násobně označenou jako 560, a systém upevnění, celkově násobně označený jako 570.

Plena 50 na obr. 3, má vnitřní povrch 54, vnější povrch 52, protilehlý vnitřnímu povrchu 54, první pasovou oblast 56, druhou pasovou oblast 58, a obvod 51, který je definován vnějšími okraji pleny 50, v níž jsou podélné okraje označeny jako 57. (Odborníkovi v oboru bude zřejmé, že plena se obvykle popisuje v pojmech jako mající pár pasových oblastí a rozkrokovou oblast mezi těmito pasovými oblastmi, v této přihlášce, pro jednoduchost terminologie, se plena 50 popisuje jako mající pouze pasové oblasti obsahující část pleny, jež by byla typicky označena jako část rozkrokové oblasti). Vnitřní plocha 54 pleny 50 zahrnuje tu část pleny 50, jež je umístěna přilehle k tělu nositele během používání (tj., vnitřní povrch 54 je celkově tvarován alespoň částí dané vrchní vrstvy 520 a jinými díly, jež mohou být připojeny k vrchní vrstvě 520). Vnější povrch 52 zahrnuje tu část pleny 50, která je umístěna ve směru od těla daného nositele (tj. vnější povrch 52 je celkově tvarován alespoň částí zadní vrstvy 530 a jinými díly, jež mohou být připojeny k zadní vrstvě 530). (Jak se zde používá, část pleny 50, či její díl, který je otočen k nositeli, se rovněž označuje jako povrch otočený k tělu. Stejně tak část, která je otočena od nositele, se zde rovněž označuje jako povrch otočený k prádlu). První pasová oblast 56 a druhá pasová oblast 58, se protahují od koncových okrajů 57 obvodu 51 k laterální středové ose 53 pleny 50. Obr. 3 také znázorňuje podélnou středovou osu 59.

Obr. 3 zobrazuje přednostní provedení pleny 50, v níž vrchní vrstva 520 a zadní vrstva 530 mají rozměry délky a šířky všeobecně větší, než jaké má absorpční jádro 540. Pružící nožní manžety 550 a zadní vrstva 530 se protahují za okraje absorpčního jádra 540, čímž tvarují obvod 51 pleny 50.

Pleny podle tohoto vynálezu mohou mít množství dobře známých uspořádání, přičemž absorpční jádra jsou přizpůsobena tomuto vynálezu. Příkladná uspořádání popisují obecně patentové spisy

US 3 860 003, US 5 151 092 a US 5 221 274. Absorpční jádra plen popisovaných v těchto patentových spisech mohou být přizpůsobena ve světle toho co se hlásá v tomto popisu, aby obsahovala absorpční kompozit dle tohoto vynálezu jako je v něm popsán absorpční gel vytvářející materiál.

5

Vrchní vrstva 520, jež je obzvláště vhodná pro použití v pleně 50, je mykaná a teplem spojovaná pomocí prostředků dobře známým odborníkům v oblasti textilií. Uspokojivá vrchní vrstva pro tento vynález obsahuje polypropylénová vlákna staplové délky, která mají denier příze 2,2. Jak je zde používán termín „vlákna staplové délky“, znamená vlákna, jež mají délku alespoň 15,9 mm. Přednostně má vrchní vrstva 520 plošnou hmotnost od 14 do 25 gramů na čtvereční metr. Vhodná vrchní vrstva 520 je vyráběna firmou Veratec, Inc., Division of International Paper Company, z Walpole, Massachusetts, USA, pod označením P-8.

10

Vrchní vrstva 520 pleny 50 je přednostně vyráběna z hydrofilního materiálu, aby se podporoval rychlý přenosu tekutin (např. moči) skrz tuto vrchní vrstvu 520. Pokud je vrchní vrstva 520 vyrobena z hydrofilního materiálu, alespoň vrchní povrch vrstvy 520 je ošetřen tak, aby byl hydrofilní, aby tekutiny procházely vrchní vrstvou 520 rychleji. To zmenšuje pravděpodobnost, že tělové exsudáty budou stékat s vrchní vrstvy 520 spíše, než aby byly vtahovány skrze vrchní vrstvu 520 a absorbovány absorpčním jádrem 540. Vrchní vrstva 520 může být učiněna hydrofilní jejím ošetřením nějakým povrchově aktivním činidlem. Vhodné způsoby úpravy vrchní vrstvy 520 tímto činidlem obsahují postřikání jejího materiálu daným povrchově aktivním činidlem a ponoření materiálu do něj. Podrobněji o tomto ošetření a hydrofilitě pojednávají patentové spisy US 4 988 344 a US 4 988 345.

15

20

U zvláště výhodného provedení pleny 50 tak jak je zde popsáno, má zadní vrstva 530 tvar přesýpacích hodin, který se protahuje za absorpční jádro 540 do minimální vzdálenosti od 1,3 cm do 6,4 cm okolo celého obvodu pleny 50.

25

Absorpční jádro 540 může nabýt jakékoli velikosti nebo tvaru, které budou slučitelné s touto plenou 50. Jedno přednostní provedení pleny 50 má asymetrické, do tvaru písmene „T“ tvarované, modifikované absorpční jádro 540, mající ouška v první pasové oblasti, ale celkově obdélníkový tvar v druhé pasové oblasti. Příkladné absorpční struktury pro použití jako absorpční jádro 540 u tohoto vynálezu, jež dosáhly širokého přijetí a komerčního úspěchu, popisují patentové spisy US 6 610 678, US 4 673 402, US 4 888 231 a US 4 834 735. Absorpční jádro 540 může dále zahrnovat systém duálního jádra, které obsahuje přijímací/distribuční jádro z chemicky ztužených vláken, umístěné přes absorpční zásobní jádro, jak to podrobně popisují patentové spisy US 5 234 423 a US 4 147 345.

30

35

U zvláště výhodného provedení plena 50 rovněž obsahuje pružící nožní manžety 550 pro zajištění zdokonaleného zadržování tekutin a jiných tělních exsudátů; elastickou pasovou úpravu 560, která zajišťuje zlepšené posazení a zadržování; a systém upevnění 570, jenž formuje boční uzavření udržující první pasovou oblast 56 a druhou pasovou oblast 58 v překrývajícím se uspořádání tak, že okolo obvodu pleny 50 jsou udržována laterální napětí k udržení pleny 50 na daném nositeli. Plena 50 může rovněž zahrnovat pružící boční díly (nejsou znázorněny) v pasových oblastech 56 a 58 k zajištění elasticky roztahitelné úpravy, jež poskytuje pohodlnější a více tvarované posazení a účinnější aplikaci pleny 50.

40

45

Pružící nožní manžety 550 mohou být sestaveny v množství různých konfigurací, a to včetně těch, které jsou popsány v patentových spisech US 3 860 003, US 4 909 803, US 4 695 278 a US 4 795 454.

50

Elastická pasová úprava 560 přednostně zahrnuje elastikovaný pás (není znázorněn), který může být sestaven v množství různých konfigurací, včetně těch, které popisují patentové spisy US 4 515 595, US 5 026 364 a výše citovaný US 5 151 092.

55

Pružící boční díly mohou být sestaveny v množství uspořádání. O příkladných plenách s pružícími bočními díly umístěnými v oušcích (ouškové klopky) pleny pojednávají patentové spisy US 4 857 067, US 4 381 781, US 4 938 753 a US 5 151 092.

- 5 Příkladné systémy upevnění 570 uvádí patentové spisy US 4 846 815, US 4 894 060, US 4 946 527, US 3 848 594, US-B1-4 662 875 a US 5 151 092.

Plena 50 se přednostně nasazuje nositeli prostřednictvím umístění jedné z pasových oblastí, přednostně druhé pasové oblasti 58, pod nositelova záda a protažením zbytku pleny mezi jeho
10 nohama tak, aby druhá pasová oblast, přednostně první pasová oblast 56, byla umístěna napříč přední části daného nositele. Pak je použit systém upevnění k vytvoření bočního uzávěru.

Vrchní vrstvy s prostředkem na vnější ošetření pokožky podle tohoto vynálezu jsou též užitečné v jednorázově používaných natahovacích produktech (nebo kalhotkách). Pojem „natahovací
15 výrobek“, tak, jak se používá v tomto popisu, se týká jednorázově používaných součástí spodního prádla, které mají fixované strany a otvory pro nohy. Tyto produkty jsou umísťovány v poloze na nositeli prostřednictvím vsunutí nohou nositele do otvorů pro nohy a posunutím natahovacího výrobku do umístění na spodní části trupu nositele. Takovéto příkladné produkty jsou uvedeny v patentovém spisu US 5 246 433.

20 Ještě jedním jednorázově používaným absorpčním výrobkem, pro který jsou užitečné vrchní vrstvy s prostředkem na vnější ošetření pokožky podle tohoto vynálezu, jsou výrobky pro inkontinenci. Pojem „výrobky pro inkontinenci“ se týká vložek, součástí spodního prádla (vložek držných v poloze pomocí systému zavěšení téhož typu jako je pás či podobně), vložky
25 pro absorpční výrobky, přídatná zařízení pro větší kapacitu absorpčních výrobků, krátké spodky, vložky do postele a podobně, bez ohledu zdali jsou nošeny dospělými či jinými inkontinentními osobami. Vhodné výrobky pro případy inkontinence uvádí patentové spisy US 4 253 461, US 4 597 760, US 4 597 761, US 4 704 115, US 4 909 802 a US 4 964 860, jakož i ve WO 92/11 830.

30 B) Směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky:

Směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky (kosmetické pleťové směsi typu lotion) podle tohoto vynálezu mohou být tuhé anebo častěji polotuhé při teplotě 20 °C, tj. při okolní teplotě.
35 „Polotuhostí“ se zde rozumí, že takovéto složení směsi na povrchové ošetření pokožky má reologii typickou pro pseudoplastické či plastické tekutiny. Když nepůsobí žádné stříhové napětí, směsi na povrchové ošetření pokožky mohou mít vzhled polotuhého materiálu, ale mohou být učiněny tekoucími, když se míra stříhového napětí zvýší. Toto nastává v důsledku skutečnosti, že
40 ač složení směsi na povrchové ošetření pokožky obsahuje primárně tuhé komponenty, rovněž obsahuje některé méně významné tekuté komponenty.

Směsi na povrchové ošetření pokožky podle tohoto vynálezu jsou při pokojové teplotě alespoň polotuhé tak, aby se minimalizoval pohyb směsi na povrchové ošetření pokožky v provedeních, ve kterých jsou směsi na povrchové ošetření pokožky aplikovány na vrchní vrstvu jednorázově
45 používaného absorpčního výrobku. Navíc, směsi na povrchové ošetření pokožky mají přednostně bod konečného tání (100 % tekutina) nad potenciálními „zátěžovými“ podmínkami svého skladování či přechovávání, jež mohou být vyšší než je 45 °C.

50 Konkrétně, směsi na povrchové ošetření pokožky podle tohoto vynálezu by měly mít následující profil tání.

Charakteristika	Výhodné rozmezí	Zvláště výhodné rozmezí
% tekutiny při pokojové teplotě (20 °C)	2 – 50	3 – 25
% tekutiny při teplotě těla (37 °C)	25 – 95	30 – 90
5 Teplota konce tání (°C)	≥ 38	≥ 45

10 Tím, že jsou tuhými anebo polotuhými za normálních okolních teplot, tyto směsi na povrchové ošetření pokožky nemají tendenci téci a vstupovat dovnitř vrchní vrstvy pleny, na níž jsou použity. To znamená, že k poskytnutí žádoucího terapeutického či ochranného prospěchu směsi na povrchové ošetření pokožky je zapotřebí menšího množství směsi na povrchové ošetření pokožky.

15 Když jsou aplikovány na vnější povrch vrstev pleny, jsou směsi na povrchové ošetření pokožky podle tohoto vynálezu jsou přenosné na pokožku daného nositele normálním kontaktem, jeho pohybem anebo tělesným teplem. Co je důležité je, že směsi na povrchové ošetření pokožky uvedené v tomto vynálezu snižují přilnavost stolice (tuhých eksudátů) k pokožce nositele, čímž usnadňují očišťování a zvyšují její měkkost.

20 Vrchní vrstvy pleny podle tohoto vynálezu obsahují efektivní (účinné) množství směsi na povrchové ošetření pokožky. Tak jak se v tomto materiálu používá pojem „efektivní množství povlaku směsi na povrchové ošetření pokožky“, týká se množství konkrétní směsi na povrchové ošetření pokožky, jež když bude užito na vrchní vrstvu pleny, bude účinné při snižování přilnavosti stolice k pokožce nositele. Toto efektivní množství povlaku bude ovšem záviset do značné míry na konkrétním použitém složení směsi na povrchové ošetření pokožky.

25 Směsi na povrchové ošetření pokožky podle tohoto vynálezu obsahují tekuté polyolpolyesterové změkčovadlo, imobilizující prostředek, či prostředky, pro tekuté polyolpolyesterové změkčovadlo, volitelně hydrofilní aktivní povrchové činidlo a jiné volitelné komponenty.

30 Viskozita směsi na povrchové ošetření pokožky, obsahujících tekuté polyolové polyesterové změkčovadlo, činidla na znehybnění tohoto změkčovadla a případných dalších složek, by měla být tak vysoká, jak je to jen možné, aby se udržela daná směs na povrchové ošetření pokožky, aniž by zatékala do vnitřku dané pleny. Naneštěstí, vysoké viskozity mohou též vést ke směsím na povrchové ošetření pokožky, které se obtížně nanášejí bez zpracovatelských problémů. Tudíž, musí být dosaženo rovnováhy tak, že viskozity jsou dost vysoké na to, aby udržovaly směsi na povrchové ošetření pokožky lokalizované na povrchu vrchní vrstvy pleny, ale ne zas tak vysoké, aby to působilo zpracovatelské problémy. Vhodné viskozity pro směsi na povrchové ošetření pokožky budou v rozsahu od (0,005 do 0,2 Pa.s), s výhodou od (0,015 do 0,1 Pa.s), měřeno při 60 °C.

40 Polyolové polyester:

45 Termínem „polyol“ se rozumí polyhydridový (vícesytný) alkohol, jenž obsahuje alespoň 4, přednostně 4 až 12 a nejvýhodněji od 6 do 8 hydroxylových skupin. K polyolům patří monosacharidy, disacharidy a trisacharidy, jiné cukrové deriváty cukrových alkoholů (např. alkylglykosidy), polyglyceroly (např. diglycerol a triglycerol), pentaerythritol a polyvinylalkoholy. Zvláště výhodné polyoly zahrnují xylózu, arabinózu, ribózu, xylitol, erythritol, glukózu, methylglukosid, mannózu, galaktózu, fruktózu, sorbitol, maltózu, laktózu, sacharózu, rafinózu a maltotriózu. Obzvláště výhodným polyhydridovým alkoholem je sacharóza.

50 „Polyolovým polyesterem“ se rozumí polyester z polyolu, který má alespoň 4 esterové skupiny. Není nutné aby byly všechny hydroxylové skupiny daného polyolu esterifikovány, avšak disacharidové polyester by neměly mít více než 3 a s výhodou ne více než 2, neesterifikované hydroxylové skupiny. Zpravidla v podstatě všechny, například alespoň 85 %, hydroxylových

skupin ve výchozím polyolu je esterifikováno. V případě sacharózových polyesterů je typicky 7 až 8 hydroxylových skupin výchozího polyolu esterifikováno.

- 5 „Tekutým polyolovým polyesterem“ se rozumí polyolový polyester ze zde popsaných skupin, jenž má tekutou konsistenci při nebo pod 37 °C. „Tuhým polyolovým polyesterem“ se zde rozumí polyolový polyester ze zde dále popsaných skupin, mající plastickou anebo tekutou konsistenci při nebo nad 37 °C. Jak je zde dále popsáno, tekuté polyolové polyesteru a tuhé polyolové polyesteru mohou být úspěšně použity jako změkčovadla a znehybňující prostředky respektive, ve směsích na povrchové ošetření pokožky podle tohoto vynálezu. V některých případech mohou určitou funkci změkčování rovněž poskytovat tuhé polyolové polyesteru.

- 15 K esterifikování daného polyolu mohou být použity mastné kyseliny anebo jiné organické kyseliny, které mají alespoň 2 uhlíkové atomy a až 30 uhlíkových atomů. Zpravidla obsahují od 8 do 22 uhlíkových atomů, a výhodněji alespoň 12 až 16 uhlíkových atomů. Zbytky kyselin mohou být nasycené nebo nenasycené, včetně pozičních či geometrických izomerů, například cis-izomery nebo trans-izomery, alifatické či aromatické řetězce s přímým anebo rozvětveným řetězcem, a mohou být stejné pro všechny esterové skupiny, či mohou to být směsi různých zbytků kyselin. V polyolovém polyesteru mohou být rovněž použity cyklické alifatické zbytky, jako jsou cyklohexankarboxylové a polymerové ester tvořící zbytky, jako je z polyakrylové a dimerové mastné kyseliny.

- 25 Tekuté polyolové polyesteru a nestravitelné oleje mají teplotu úplného roztavení 37 °C a méně. Vhodné tekuté nestravitelné jedlé oleje pro použití u tohoto vynálezu obsahují tekuté polyolové polyesteru (viz patentové spisy US 3 600 186 a US 4 005 195), tekuté estery trikarbalylových kyselin (viz patentový spis US 4 508 746), tekuté diestery dikarboxylových kyselin, jako jsou deriváty malonové a jantarové kyseliny (viz patentový spis US 4 582 927), tekuté triglyceridy v poloze alfa rozvětvených karboxylových kyselin (viz patentový spis US 3 579 548), tekuté ethery a etherové estery obsahující neopentylovou moiety (viz patentový spis US 2 962 419), tekuté mastné polyethery polyglycerolu (viz patentový spis US 3 932 532), tekuté polyesteru alkylglikosidové mastné kyseliny (viz patentový spis US 4 840 815), tekuté polyesteru dvou etherem spojených hydroxypolykarboxylových kyselin (např. citronové či izocitronové kyseliny) (viz patentový spis US 4 888 195), a tekuté estery epoxidem nastavených polyhydričských alkoholů (viz patent US 4 861 613).

- 35 Zvláště výhodné tekuté nestravitelné oleje jsou cukrové polyesteru, cukrové alkoholové polyesteru a jejich směsi, jež jsou přednostně esterifikovány mastnými kyselinami obsahujícími od 8 do 22 uhlíkových atomů a nejvýhodněji z mastných kyselin majících 8 až 18 uhlíkových atomů. Ty, které mají minimální nebo žádné tuhé části při tělesné teplotě (tj. 37 °C) obvykle obsahují esterové skupiny mající vysoký podíl C₁₂ či nižších zbytků mastné kyseliny či jinak vysoký podíl C₁₈ či vyšších zbytků nenasycené mastné kyseliny. Zvláště výhodné nenasycené zbytky mastné kyseliny v tekutých polyolových polyesterech jsou zbytky kyseliny olejové, kyseliny linolové a jejich směsi.

- 45 Nestravitelné tvrdé nebo tuhé polyolové polyesteru obsahující materiály, vhodné pro použití u předmětného vynálezu, mohou být vybrány z tuhých polyesterů na bázi cukrů, tuhých polyesterů na bázi cukrových alkoholů a jejich směsí, a obsahují esterové skupiny, obecně 5 až 8 esterových skupin, které se skládají v podstatě ze zbytků nasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem. Vhodné zbytky nasycené mastné kyseliny obsahují alespoň 14, přednostně od 14 do 26, nejvýhodněji od 16 do 22, uhlíkových atomů. Zbytky nasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem mohou být použity jednotlivě anebo ve vzájemných směsích. Navíc jsou pro zbytky nasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem typické zbytky mastné kyseliny s přímým, tj. normálním řetězcem.

- 55 Také byly vyvinuty určité jiné rovněž užitečné polyolové polyesteru polyolů z alkoholů a mastných kyselin se střední teplotou tavení, které mají specifickou reologii, jež definuje jejich

fyzikální vlastnosti, tj. teploty jejich teploty tavení, viskozitu, míry střižného napětí a střižné viskozity a velikost krystalů a tvar (viz evropské patentové přihlášky 236 288 a 233 856). Tyto polyolové polyestery se střední teplotou tavení jsou viskózní a mají vysokou kapalnou/pevnou stabilitu při teplotě těla, což je činí dobrými pro pokrývání pokožky. Příkladem těchto polyolových polyesterů se střední teplotou tavení jsou ty, které se získají v podstatě úplnou esterifikací sacharózy směsí v poměru 55 : 45 úplně hydrogenovaných a částečně hydrogenovaných methylesterů mastných kyselin z oleje ze semen bavlníku či soji.

Zvláště výhodné kapalně polyolové polyestery zahrnují sacharózové polyestery. Obzvláště výhodné kapalně polyolové polyestery zahrnují sacharózu esterifikovanou směsí z úplně hydrogenovaných a částečně hydrogenovaných metylesterů mastných kyselin z oleje ze semen bavlníku či soji nebo jejich směsí, dále nazývaných sacharózový polykotonát respektive sacharózový polysoját.

Směsi zcela kapalných polyolových polyesterů se zcela tuhými polyolovými polyestery, jež jsou s výhodou esterifikovány pomocí nasycených mastných kyselin C_{10} až C_{22} (např. sacharózovým oktastereanem) mohou být tuhé za pokojové teploty (viz např. patentové spisy US 4 005 195 a US 4 005 196).

Tekuté či tuhé polyolové polyestery mohou být připravovány řadou způsobů známých odborníkům v oboru. Tyto způsoby zahrnují transesterifikaci polyolu (tj. cukru či cukrového alkoholu) pomocí methylesterů, ethylesterů nebo glycerolesterů obsahujících žádoucí zbytky kyseliny, za použití řady katalyzátorů, acylací polyolu s kyselým chloridem; acylací polyolu s anhydridem kyseliny; a acylací polyolu s žádoucí kyselinou jako takovou (viz příklad, patentové spisy US 2 831 854, US 3 600 186, US 3 963 699, US 4 517 360 a US 4 518 772. Všechny tyto patenty uvádějí vhodné způsoby přípravy polyolových polyesterů).

Při výrobě směsí tekutých a tuhých nestravitelných a neabsorbovatelných materiálů, mohou být nestravitelné částice rozptýleny jako diskrétní, neagregované entity v tekutém nestravitelném oleji, avšak tyto nestravitelné částice se mohou rovněž shlukovat a vytvářet daleko větší agregáty, které jsou rozptýleny v tekutém nestravitelném oleji. Toto zejména platí o těch nestravitelných částicích, jež jsou podobné krevním destičkám. Agregáty krevním destičkám podobných nestravitelných částic zpravidla přijímají sférolitický tvar, jenž je porézní povahy a tudíž schopný zachytávat značné množství kapalného nestravitelného oleje.

Tuhé nestravitelné částice mohou být použity anebo rozptýlené v nestravitelné složce kapalného oleje.

Odlišně esterifikované polyolové polyestery:

„Odlišně esterifikované polyolové polyestery“ obsahují dva základní typy esterových skupin:

a) skupiny vytvořené ze zbytků nasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem, a b) skupiny vytvořené ze zbytků kyselin, které jsou „odlišné“ od těchto zbytků nasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem.

Vhodné zbytky nasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem obsahují od 20 do 30, nejpřednostněji 22 až 26, uhlíkových atomů. Tyto zbytky nasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem mohou být použity jednotlivě, či ve směsích navzájem, ve všech poměrech. Obvykle se používají zbytky nasycených mastných kyselin s přímým řetězcem (tj. normální).

Nestejné zbytky mohou zahrnovat zbytky nenasyčených mastných kyselin C_{12} a vyšší, anebo zbytky nasycených mastných kyselin C_2 – C_{12} anebo jejich směsí, či to mohou být zbytky mastných–mastných kyselin a aromatických kyselin, či mastných kyselin s ultradlouhým řetězcem, či různě větvené zbytky cyklických nebo substituovaných kyselin.

Zvláště výhodné „nestejně“ zbytky kyselin zahrnují zbytky nenasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem, obsahujících alespoň 12, přednostně od 12 do 26, nejpřednostněji od 18 do 22 uhlíkových atomů, a zbytky nasycených mastných kyselin s krátkým řetězcem, mající od 2 do 12, přednostně od 6 do 12 uhlíkových atomů a jejich směsi.

Výhodnější tuhý polyolový polyester zahrnuje oktaester sacharózy, v němž v průměru 7 z 8 sacharózových hydroxylových skupin bylo esterifikováno pomocí kyseliny behenové a zbývající skupina byla esterifikována mastnou kyselinou s krátkým řetězcem, mající od 6 do 12 uhlíkových atomů. Ve zvláště výhodném provedení zahrnuje mastná kyselina s krátkým řetězcem kyselinu olejovou. Tuhé polyestery sacharózy, ve kterých bylo asi 7 sacharózových hydroxylových skupin esterifikováno pomocí kyseliny behenové, jsou následně nazývány behenátem sacharózy.

Zbytky mastné–mastné kyseliny jsou zbytky mastných kyselin mající alespoň jednu hydroxylovou skupinu, jež je sama esterifikována jinou mastnou kyselinou nebo jinou organickou kyselinou. Ricínoolejová kyselina je takovou přednostní hydroxy–mastnou kyselinou. K zdrojům hydroxy–mastných kyselin patří hydrogenovaný ricínový olej, oleje ze semen strophantu, oleje ze semen *Calendula officinalis* (měsíček) hydrogenované oleje semen strophantu, a hydrogenované oleje semen *Calendula officinalis*, oleje ze semen *Cardamine impatiens*, oleje z kalamy, oleje z *Mallotus discolor* a oleje z *Mallotus claoxyloides*.

Mastné skupiny s touto hydroxylovou skupinou mohou být rovněž synteticky připravovány oxidativní hydroxylací nenasycených mastných kyselin, použitím oxidujících prostředků jako je manganistan draselný, oxid osmičitý, a perkyseliny jako je kyselina peroctová. Použitím tohoto způsobu může být z olejové kyseliny vyrobena 9, 10–dihydroxy–oktadekanoická kyselina a z linolové kyseliny může být vyrobena 9, 10, 12, 13–tetrahydroxy–oktadekanoická kyselina. Ještě jedním způsobem přípravy nasycených kyselin s touto karboxylovou skupinou jako je 10–hydroxy–12–cis–okta–decenoické a 10–hydroxy–12–cis, 15–cis–oktadekaktolové kyseliny, synteticky je prostřednictvím konverze mastných kyselin jako je linolová a linolenová kyselina pomocí mikroorganismů jako je *Nocardia Cholesteroliim*.

Stejně zdroje mastných kyselin, jež jsou použity pro esterifikaci polyolů, mohou být použity k esterifikaci hydroxylové skupiny zbytku mastné kyseliny s hydroxylovou skupinou. Tyto obsahují aromatické kyseliny jako je benzoová nebo toluová, zbytky s větvenými řetězci jako je například izomáslná, neoktylová anebo metyl stearová kyselina, zbytky nasycených nebo nenasycených mastných kyselin s ultradlouhým řetězcem jako trikonsanoické nebo trikon-senoické, cyklická alifatika jako cyklohexankarboxylová, a polymerové estery formující zbytky jako polyakrylová a dimerová mastná kyselina.

Zbytky aromatických kyselin mohou být také použity jako odlišná esterová skupina. Je možno použít širokou škálu aromatických sloučenin, obsahujících benzoové sloučeniny, jako je například benzoová nebo toluová kyselina, aminobenzoové sloučeniny jako aminobenzoové a aminomethylbenzoové kyseliny, hydroxybenzoové sloučeniny jako jsou hydrobenzoová, vanilová a salicylová kyselina, methoxybenzoové sloučeniny jako je anýzová kyselina, acetoxifenylctové sloučeniny jako je kyselina acetylmandlová, a halobenzoové sloučeniny jako jsou chlorobenzoová, dichlorobenzoová a fluorbenzoová kyselina, acetylbenzoová, kmínová, fenylbenzoová a nikotinová; a polycyklické aromatické zbytky obsahující fluorenkarboxyl mohou být použity jednotlivě, či ve směsích navzájem, a to ve všech poměrech.

Různé jiné estery tvořící, zbytky mohou rovněž posloužit, jako ty, které tvoří nestejně esterové skupiny rozdílně esterifikovaných částic polyolového polyesteru zde použitých. Těmito jinými zbytky mohou být větvený alkylový řetězec, nasycené nebo nenasycené zbytky s ultradlouhým řetězcem, cyklické alifatické zbytky včetně cyklobutankarboxylových, cyklopentankarboxylových, cyklohexankarboxylových, cyklohexanoctových a hydroxycyklických jako je kyselina askorbová, polycyklických alifatických jako je kyselina abietová polymerních ester

tvořících zbytků jako je polyakrylová a dimerová mastná kyselina a zbytky s alkylovým řetězcem obsahující halogenoaminové či arylové skupiny.

- 5 Odlišně esterifikované polyolové polyesteru mohou být připravovány esterifikováním požadovaného polyolu potřebným typem ester tvořících zbytků pomocí způsobů popsaných kolem výroby polyolových polyesterů. Při použití methylesterové cesty přípravy těchto odlišně esterifikovaných tuhých polyolových polyesterů majících smíšené, nestejně zbytky kyselin a zbytky nasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem, může být nejprve oktaester z jednoho typu kyselin (například odlišných kyselin či mastných kyselin s dlouhým řetězcem),
10 načež následuje částečná interesterifikace produktu této počáteční reakce metylesterem kyseliny druhého typu.

Polymery polyolových polyesterů:

- 15 Jiné tuhé nestravitelné polyolové polyesteru zahrnují polymery polyolových polyesterů. Tyto polymery polyolových polyesterů jsou vytvářeny polymerováním polyolového polyesterového monomeru k zajištění molekuly mající alespoň dvě oddělené esterifikované polyolové moiety, spojené spolu kovalentními vazbami mezi zbytky dané mastné kyseliny. Například, dva monomery oktabenátové sacharózy by mohly být spolu zesíťeny mezi mastnými kyselinami
20 k vytvoření polymeru. Opakující se jednotky těchto polymerů polyolových polyesterů mohou být stejné nebo odlišné tak, že generický termín „polymer“ v tomto kontextu zahrnuje specifický termín „kopolymer“. Počet opakujících se monomerních, či komonomerních, jednotek, jež tvoří tyto polymery polyolových polyesterů, se může pohybovat od 2 do 20, přednostně od 2 do 12. V závislosti na jejich přípravě, jsou polymery polyolových polyesterů často oligomery obsahující
25 od 2 do 4 monomerních jednotek, tj. dimery či tetramery.

Nejvýhodnější polymery polyolových polyesterů jsou sacharózové polyesterové polymery mající průměrnou molekulovou hmotnost od 4000 do 60 000, přednostně od 4000 do 36 000, nejpřednostněji od 5000 do 12 000.

- 30 Jedním způsobem jak připravovat tyto polymery polyolových polyesterů je prostřednictvím polymerování polyolových polyesterů použitím dobře známých způsobů, včetně, ale bez omezení na fotochemické reakce a reakce s ionty přechodových kovů, tepelné reakce či reakce působením radikálových iniciátorů, jako je ditercbutylperoxid.

- 35 Alternativně mohou být polymery polyolových polyesterů připravovány přímo esterifikací anebo interesterifikací polyolového materiálu pomocí polybazických polymerovaných mastných kyselin nebo jejich derivátů. Například by mohly být polymery polyolových polyesterů připravovány reagováním kyselých chloridů či kyselých anhydridů žádoucích polymerových kyselin se sacharózou, s výhodou s použitím sekvenčního esterifikačního postupu. Polymery polyolových polyesterů mohou být též připraveny reakcí metylesterů žádoucích polymerních kyselin se sacharózou v přítomnosti mýdla mastné kyseliny a bazického katalyzátoru jako je uhličitán draselný.

- 45 Společné příklady polymerovatelných kyselin jsou ty, které obsahují dvě anebo více dvojných vazeb (polynenasycené kyseliny) jako je linolová kyselina, linolenová a eleostearová kyselina, parinarová kyselina, eikosadienová kyselina, eikosatetranová kyselina, arachidonová kyselina, 5, 13-dokosadienová kyselina a klupanodonová kyselina. Mononenasycené mastné kyseliny jako je olejová, elaidová a erucicová kyselina, mohou být rovněž použity v přípravě vhodných dimerů
50 mastných kyselin s dlouhým řetězcem, jež mohou být pak zase použity k vytváření tuhých polymerů polyolových polyesterů. Přednostní polybazické polymerované mastné kyseliny a deriváty mastných kyselin k použití v přípravě polymer obsahujících polyolových polyesterů zahrnují dibazické kyseliny produkované dimerizací mastných kyselin anebo nižších esterů mastných kyselin, odvozených z polynenasycených rostlinných olejů jako je sojový olej nebo
55 olej ze semen bavlníku, či z živočišných tuků jako je lůj.

Všechny tyto předchozí typy polybazických polymerovaných mastných kyselin samy mohou být vyráběny řadou způsobů známých odborníkům v tomto oboru (viz patentové spisy US 3 353 967, US 2 482 761, US 2 731 481, US 2 793 219).

5

1. Změkčovaadlo:

Klíčovou aktivní složkou v prostředcích na povrchové ošetření pokožky podle tohoto vynálezu je jedno nebo více změkčovadel (tj. emolient). Tak, jak se zde používá tento termín, změkčovaadlo je 10 materiálem, který změkčuje, uklidňuje, zvláčňuje, pokrývá, maže, zvlhčuje anebo čistí pokožku. Změkčovadlem se typicky dosahuje několika z těchto cílů jako je zklidnění, zvlhčení a namazání pokožky. Pro účely tohoto vynálezu mají tato změkčovadla buď plastickou, anebo kapalnou konzistenci při 20 °C, tj. při okolních teplotách. Právě tato konzistence změkčovadla umožňuje směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky (lotion) dodat měkký a kluzný pocit jako tomu 15 je u kosmetického pleťového mléka (lotion).

Změkčovadla užitečná v tomto vynálezu jsou rovněž v podstatě bezvodá. Pojem „v podstatě bezvodá“ znamená, že do změkčovadla není úmyslně přidávána voda. Přidání vody ke změkčovadlu není nutné při přípravě nebo používání směsí prostředků na povrchové ošetření 20 pokožky (lotion) podle tohoto vynálezu a mohlo by vyžadovat dostatečný krok sušení. Nicméně, menší nebo stopová množství vody ve změkčovadle, jež se nasbírají například jako výsledek okolní vlhkosti, mohou být tolerována bez nepříznivého účinku. Změkčovadla užitá u předmětného vynálezu typicky obsahují asi 5 % nebo méně vody, přednostně asi 1 % nebo méně vody, a nejpřednostněji asi 0,5 % nebo méně vody.

25

Změkčovadly použitelnými u tohoto vynálezu mohou být ropné, typu esteru mastné kyseliny, alkyletoxylátového typu, typu ethoxylátu esteru mastné kyseliny, typu mastného alkoholu, polysiloxanového typu, či směsi těchto změkčovadel. Vhodná, ropná změkčovadla obsahují ty 30 uhlovodíky, či směsi uhlovodíků, které mají délky řetězce od 16 do 32 uhlíkových atomů. Ropné uhlovodíky mající tyto délky řetězce zahrnují minerální olej (též známý jako „kapalné petrolátum“) a petrolátum (též známé jako „minerální vosk“, „ropná vazelína“ a „minerální vazelína“). Minerální oleje jsou obvykle méně viskózní směsi uhlovodíků, majících 16 až 20 uhlíkových atomů. Petrolátum jsou obvykle více viskózní směsi uhlovodíků, majících od 16 do 32 uhlíkových atomů. Minerální olej a petrolátum jsou zvláště výhodná změkčovadla pro směsi 35 prostředků na povrchové ošetření pokožky podle tohoto vynálezu.

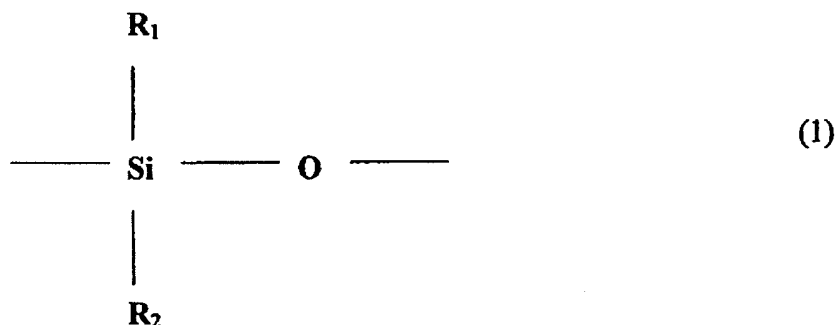
Vhodná změkčovadla typu esteru mastné kyseliny obsahují ta, jež jsou odvozená od mastných kyselin C_{12} – C_{28} , s výhodou nasycených mastných kyselin C_{16} – C_{22} , a jednosytných alkoholů s krátkým řetězcem (C_1 – C_{18} přednostně C_1 – C_3). Příkladnými představiteli takových esterů jsou 40 methylpalmitát, methylstearát, izopropylaurát, izopropylmyristát, izopropylpalmitát, etylhexylpalmitát, a jejich směsi. Vhodná změkčovadla na bázi esteru mastné kyseliny mohou být rovněž odvozena od esterů mastných alkoholů s delším řetězcem, tj. C_{12} – C_{28} , s výhodou C_{12} – C_{16} , a mastných kyselin s kratším řetězcem, například z kyseliny mléčné, jako je lauryllaktát a cetyl- 45 lactát.

45

Vhodná změkčovadla typu alkyletoxylátu obsahují etoxyláty mastného alkoholu C_{12} – C_{22} , které mají průměrný stupeň etoxylace od 2 do 30. Přednostně je změkčovaadlo etoxylátu mastného alkoholu zvoleno ze skupiny obsahující lauryl-, cetyl- a stearylethoxyláty, a jejich směsi mající 50 průměrný stupeň etoxylace pohybující se v rozmezí od asi 2 do asi 23. Příklady takových alkylových etoxylátů zahrnují laureth-3 (lauryletoxylát mající průměrný stupeň etoxylace 3), laureth-23 (lauryletoxylát mající průměrný stupeň etoxylace 23), ceteth-10 (cetylalkoholetoxylát mající průměrný stupeň etoxylace 10) a steareth-10 (stearylalkoholetoxylát mající průměrný stupeň etoxylace 10). Tato alkyletoxylátová změkčovadla se zpravidla používají v kombinaci s ropnými změkčovadly jako je petrolátum, v hmotnostním poměru změkčovadla alkyletoxylátu 55 k ropnému změkčovadlu od 1 : 1 do 1 : 5, s výhodou od 1 : 2 do 1 : 4.

Vhodná změkčovadla typu nasyceného alkoholu obsahují mastné alkoholy C_{12} – C_{22} , přednostně mastné alkoholy C_{16} – C_{18} . Příkladem jsou cetylalkohol a stearylalkohol a jejich směsi. Tato změkčovadla na bázi mastných alkoholů se typicky používají v kombinaci s ropnými změkčovadly, jako je petrolátum, v hmotnostním poměru změkčovadla na bázi mastného alkoholu k ropnému změkčovadlu od 1 : 1 do 1 : 5, přednostně od 1 : 1 do 1 : 2 hmotnostně.

Jiné vhodné typy změkčovadel pro použití v tomto vynálezu obsahují polysiloxanové sloučeniny. Obecně vhodné polysiloxanové materiály k použití v tomto vynálezu obsahují ty, které mají monomerní siloxanové jednotky následující struktury:



v níž může být R_1 a R_2 , pro každou nezávislou siloxanovou monomerní jednotku nezávisle vodík anebo jakýkoli alkyl, aryl, alkenyl, alkaryl, cykloalkyl, halogenovaný uhlovodík či jiný zbytek. Jakýkoli z takových zbytků může být substituovaný či nesubstituovaný. Radikály R_1 a R_2 jakékoli konkrétní monomerní jednotky se mohou navíc odlišovat od odpovídajících funkcionalit další sousedící monomerní jednotky. Navíc může být polysiloxan buď s přímým řetězcem, s rozvětveným řetězcem, anebo může mít cyklickou strukturu. Radikály R_1 a R_2 mohou dodatečně nezávisle být jiné křemičité funkcionality, jako zejména siloxany, polysiloxany, silany a polysilany. Radikály R_1 a R_2 mohou obsahovat jakoukoli varietu organických funkcionalit, včetně například alkoholu, karboxylové kyseliny, fenylu a aminových funkcionalit.

Příkladnými alkylovými zbytky jsou methyl, ethyl, propyl, butyl, pentyl, hexyl, oktyl, decyl, oktadecyl a podobně. Příkladnými alkenylovými zbytky jsou vinyl, allyl a podobně. Příkladnými arylovými zbytky jsou fenyl, difenyl a podobně. Příkladnými alkarylovými zbytky jsou toyl, xylyl, etylfenyl a podobně. Příkladnými aralkylovými zbytky jsou benzyl, alfa-fenylethyl, beta-fenylethyl, alfa-fenylbutyl, beta-fenylbutyl a podobně. Příkladnými cykloalkylovými zbytky jsou cyklobutyl, cyklopentyl a podobně. Příkladnými halogenovými uhlovodíkovými zbytky jsou chlorometyl, tetrafluoretyl, trifluorotolyl, hexafluoroxyl, a podobně.

Viskozita použitelných polysiloxanů se může měnit tak široce jako se obecně mění viskozita polysiloxanů, a to tak dlouho, pokud má daný polysiloxan schopnost téci, či může být učiněn tekoucím pro aplikaci na vrchní vrstvu pleny. Toto obsahuje, ale není omezeno na viskozitu tak nízkou, že je až jen $0,05 \text{ cm}^2/\text{sec}^{-1}$ při 37°C a při měření skleněným viskometrem až do $200\,000 \text{ cm}^2/\text{sec}^{-1}$. Polysiloxany mají přednostně při 37°C viskozitu v rozmezí od $0,05 \text{ cm}^2/\text{sec}^{-1}$ do $50 \text{ cm}^2/\text{sec}^{-1}$, přednostněji od $0,05 \text{ cm}^2/\text{sec}^{-1}$ do $20 \text{ cm}^2/\text{sec}^{-1}$, nejpřednostněji od $1 \text{ cm}^2/\text{sec}^{-1}$ do $10 \text{ cm}^2/\text{sec}^{-1}$. Polysiloxany s vysokou viskozitou, jež jsou samy odolné vůči tečení, mohou být efektivně umístěny na vrchní vrstvy pleny takovým způsobem jako, například, emulgací polysiloxanu v povrchovém činidle, či zajištěním polysiloxanu v roztoku pomocí rozpouštědla jako je hexan, uvedený pouze pro příkladné účely. O konkrétních způsobech užití polysiloxanových změkčovadel na vrchní vrstvy pleny je dále pojednáno podrobněji.

Přednostní polysiloxanové sloučeniny pro použití v tomto vynálezu jsou uvedeny v patentu US 5 059 282. Obzvláště přednostní polysiloxanové sloučeniny k použití jako změkčovadla ve

směsích prostředku na povrchové ošetření pokožky (lotion) podle tohoto vynálezu obsahují poly-metylsiloxanové sloučeniny s funkčním fenylem (například, tekutinu kosmetického stupně Dow Corning 556: polyfenylmetylsiloxan) a cetylóvé či stearylóvé funkcionalizované dimetikony jako jsou polysiloxanové tekutiny Dow 2502, respektive Dow 2503. Navíc k této substituci pomocí skupin s funkčním fenylem, či alkylovými skupinami, může být efektivní substituce provedena pomocí aminových, karboxylových, hydroxylových, eterových, polyeterových, aldehydových, ketonových, amidových, esterových a thiolových skupin. Z těchto efektivních substituenčních skupin jsou skupiny obsahující fenylóvé, aminové, alkylové, karboxylové a hydroxylové skupiny přednostnější než ostatní a skupiny s funkčním fenylem jsou nejpřednostnější.

Vedle ropných změkčovadel, změkčovadel na bázi esteru mastné kyseliny, změkčovadel typu alkyletoxylátů, změkčovadel na bázi mastného alkoholu a polysiloxanů mohou změkčovadla použitelná u předmětného vynálezu obsahovat malá množství (např. až do asi 10 % hmotn. celého změkčovadla) jiných, tradičních změkčovadel. Tato jiná, tradiční změkčovadla obsahují propylenglykol, glycerín, trietylenglykol, spermacet nebo jiné vosky, mastné kyseliny a ethery mastného alkoholu mající od 12 do 28 uhlíkových atomů ve svém mastném řetězci, jako je stearová kyselina, propoxylátové mastné alkoholy; glyceridy, acetoglyceridy a ethoxylované glyceridy mastných kyselin C₁₂-C₂₈; jiné mastné estery polyhydroxylalkoholů, lanolin a jeho deriváty. Tato jiná změkčovadla by měla být obsažena takovým způsobem, aby byly udržovány tuhé anebo polotuhé vlastnosti dané směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky (lotion).

Jiná vhodná změkčovadla zahrnují výše popsané kapalné polyolové polyestery.

Množství změkčovadla, které může být obsaženo v určité směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky, bude záviset na rozmanitosti faktorů, které obsahují konkrétní obsažené změkčovadlo, jeho žádoucí účinky, jiné komponenty ve směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky a podobné faktory. Směs prostředku na povrchové ošetření pokožky může zahrnovat od 5 do 95 % hmotn. změkčovadla. Přednostně směs prostředku na povrchové ošetření pokožky obsahuje od 10 do 90 % hmotn., nejpřednostněji od 15 do 85 % hmotn. určitého změkčovadla.

2. Prostředek pro znehybnění:

Dalším klíčovým komponentem směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky podle tohoto vynálezu je tuhý prostředek pro znehybnění (imobilizující prostředek) tekutého polyolpoly-esterového změkčovadla na vrchní vrstvě pleny 520, na kterou je směs prostředku na povrchové ošetření pokožky aplikována. Případně může být ve směsích prostředku na povrchové ošetření pokožky zapracován dodatečný níže popsaný prostředek na znehybnění. Protože toto tekuté polyolpolyesterové změkčovadlo má během zpracování a použití fluidní konzistenci při běžných okolních teplotách (až do asi 20 °C), má tendenci téci či migrovat, když je vystaveno mírnému střížnému napětí. Když je naneseno na vrchní vrstvu pleny 520, zejména v roztaveném stavu, změkčovadlo nebude zůstat primárně na povrchu dané vrchní vrstvy 520. Namísto toho bude mít změkčovadlo tendenci migrovat a téci do vnitřku dané pleny.

Tato migrace změkčovadla do vnitřku pleny může působit nežádoucí účinky na absorpční schopnost absorpčního jádra 540 pleny v důsledku hydrofobních charakteristik mnoha změkčovadel používaných ve směsích prostředku na povrchové ošetření pokožky podle tohoto vynálezu. To rovněž znamená, že aby se dosáhlo žádoucích terapeutických či ochranných účinků směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky, na vrchní vrstvu 520 pleny musí být aplikováno mnohem více změkčovadla. Zvyšování úrovně změkčovadla nejen zvyšuje náklady, ale rovněž aktivuje nežádoucí účinek na absorpční schopnost jádra 540 pleny.

Imobilizující prostředek čelí této tendenci změkčovadla migrovat či téci, prostřednictvím udržování daného změkčovadla primárně lokalizovaným na povrchu vrchní vrstvy pleny, na níž je směs prostředku na povrchové ošetření pokožky aplikována. Má se za to, že je to důsledkem, částečně, skutečnosti, že znehybnující prostředek zvyšuje teplotu tání směsi prostředku na

povrchové ošetření pokožky nad teplotu, kterou má změkčovaadlo. Protože je imobilizující prostředek rovněž mísitelný se změkčovadlem (anebo v něm rozpuštěný pomocí vhodného emulgátoru), zachycuje (a udržuje) dané změkčovaadlo také na povrchu vrchní vrstvy pleny 520.

- 5 Je rovněž výhodné „uzamknout“ daný imobilizující prostředek na povrchu vrchní vrstvy 520 dané pleny. Toho je možno dosáhnout použitím znehybňujících prostředků, jež rychle krystalizují (tj. tuhnou) na povrchu vrchní vrstvy 520. Navíc, vnější chlazení ošetřené vrchní vrstvy 520 pleny pomocí dmýchadel, větráků atd., může uspíšit krystalizaci tohoto imobilizujícího prostředku.

10

Navíc k tomu, že je mísitelný s daným změkčovadlem, či rozpustný v něm, tento imobilizující prostředek potřebuje mít teplotu tání alespoň 35 °C. To je proto, aby samotný imobilizující prostředek neměl tendenci migrovat či téci. Přednostní imobilizující prostředky mají teploty tání nejméně asi 40 °C. Imobilizující prostředek bude mít typicky teplotu tání v rozmezí od 50 do

15

Vhodné dodatečné imobilizující prostředky tohoto vynálezu mohou obsahovat součást vybranou ze skupiny obsahující mastné alkoholy $C_{14}-C_{22}$, mastné kyseliny $C_{12}-C_{22}$, a etoxyláty mastného alkoholu $C_{12}-C_{22}$ mající průměrný stupeň ethoxylace pohybující se v rozmezí od 2 do asi 30, a jejich směsi. Přednostní imobilizující prostředky obsahují mastné alkoholy $C_{16}-C_{18}$, nejpřednostněji vybrané ze skupiny obsahující cetylalkohol, stearylalkohol a jejich směsi. Směsi cetylalkoholu a stearylalkoholu jsou obzvláště upřednostňovány. Jiné přednostní imobilizující prostředky obsahují mastné kyseliny $C_{16}-C_{18}$, nejpřednostněji volené ze skupiny obsahující kyselinu palmitovou, kyselinu stearovou a jejich směsi. Směsi kyseliny palmitové a kyseliny

20

25

stearové jsou obzvláště upřednostňovány. Ještě jiné přednostní imobilizující prostředky obsahují etoxyláty mastného alkoholu $C_{16}-C_{18}$, mající průměrný stupeň etoxylace pohybující se v rozmezí od asi 5 do asi 20. Dané mastné alkoholy a mastné kyseliny jsou přednostně lineární.

30

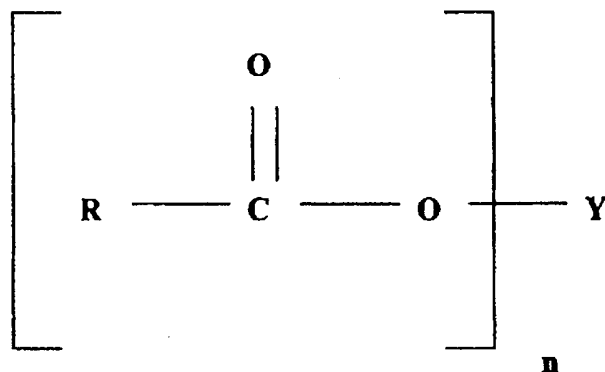
Co je důležité je to, že tyto přednostní imobilizující prostředky, jako mastné alkoholy $C_{16}-C_{18}$, zvyšují míru krystalizace směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky, způsobující, že směs prostředku na povrchové ošetření pokožky na povrchu podkladu rychle krystalizuje. Mohou být tedy použity nižší úrovně směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky, či dodán pocit superiorního prostředku povrchového ošetření pokožky. Tradičně bylo potřeba větších množství směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky ke generaci měkkosti, kvůli vtékání těchto

35

Mohou být použity jiné typy imobilizujících prostředků buď samotných, anebo v kombinaci s danými mastnými alkoholy, mastnými kyselinami a etoxyláty mastných alkoholů, popsány výše. Příklady těchto jiných typů imobilizujících prostředků obsahují estery mastné polyhydroxykyseliny, amidy mastné polyhydroxykyseliny, a jejich směsi. Přednostní estery a amidy mají tři nebo více volných hydroxylových skupin na polyhydroxy-moietě a jsou typicky neiontového charakteru. Kvůli možné citlivosti pokožky uživatelů pleny s vrchní vrstvou s aplikovaným prostředkem na povrchové ošetření pokožky, by tyto estery a amidy měly být rovněž relativně mírné a nedráždicí pokožku.

45

Vhodné estery mastné polyhydroxykyseliny pro použití v tomto vynálezu budou mít následující vzorec:



kde:

5 R je hydrokarbylová skupina $\text{C}_5\text{--C}_{31}$, přednostně alkyl či alkenyl $\text{C}_7\text{--C}_{19}$ s přímým řetězcem, přednostněji alkyl či alkenyl $\text{C}_9\text{--C}_{17}$ s přímým řetězcem, nejpřednostněji alkyl nebo alkenyl $\text{C}_{11}\text{--C}_{17}$ s přímým řetězcem, anebo jejich směsi,

Y je polyhydroxyhydrokarbylový podíl mající hydrokarbylový řetězec s alespoň 2 volnými hydroxyly přímo připojenými k řetězci a

10

n je alespoň 1.

Vhodné skupiny Y mohou být odvozeny od polyolů jako glycerol, pentaerytrit; cukrů jako je rafinóza, maltodextróza, galaktóza, sacharóza, glukóza, xylóza, fruktóza, maltóza, laktóza, mannóza a erytróza; alkoholů cukru jako erytrit, xylit, malit, mannit a sorbit; a anhydridů alkoholů cukru jako je sorbitan.

15

Jedna třída vhodných esterů mastné polyhydroxykyseliny pro použití v tomto vynálezu zahrnuje určité sorbitanové estery, přednostně sorbitanové estery nasycených kyselin $\text{C}_{16}\text{--C}_{22}$. Důsledkem způsobu jakým jsou typicky vyráběny, tyto sorbitanové estery obvykle zahrnují směsi monoesterů, diesterů, triesterů či vyšších esterů. Příklady vhodných sorbitanových esterů zahrnují sorbitanpalmitáty (např. SPAN 40), sorbitanstearyny (např. SPAN 60), a sorbitanbehenáty, jež zahrnují jednu anebo více mono-, di- a tri-esterových verzí těchto sorbitanových esterů, například, sorbitan mono-, di- a tri-palmitát, sorbitan mono-, di- a tri-stearan, sorbitan mono-, di- a tri-behenát, stejně jako smíšené sorbitanové mono-, di- a tri-estery mastné kyseliny lojové. Mohou být rovněž použity směsi různých sorbitanových esterů, jako sorbitanpalmitátů se sorbitanstearyny. Zejména přednostními sorbitanovými estery jsou sorbitanstearyny, typicky jako směsi mono-, di- a tri esterů (plus nějaký tetraester) jako je SPAN 60, a sorbitan stearyny prodávané pod obchodním jménem GLYCOMUL-S firmou Lonza, Inc. Ačkoli tyto sorbitanové estery typicky obsahují směsi mono-, di- a tri-esterů, plus nějaký tetraester, mono- a di-estery jsou obvykle v těchto směsích převažujícími složkami.

30

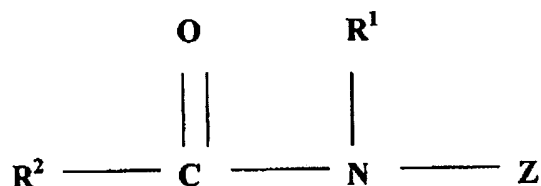
Ještě jedna třída vhodných esterů mastné polyhydroxykyseliny pro použití v tomto vynálezu obsahuje určité glycerylmonoestery, přednostně glycerylmonoestery nasycených kyselin $\text{C}_{16}\text{--C}_{22}$ jako je glycerylmonostearan, glycerylmonopalmitát a glycerylmonobehenát. Opět, jako sorbitanové estery, glycerylmonoesterové směsi budou typicky obsahovat nějaký di- a tri-ester. Avšak, tyto směsi by měly převážně obsahovat specie glycerylmonoesteru, aby byly v tomto vynálezu užitečné.

35

Ještě jedna třída vhodných esterů mastné polyhydroxykyseliny pro použití v tomto vynálezu obsahuje určité estery mastné kyseliny sacharózy, přednostně estery nasycené mastné kyseliny $\text{C}_{12}\text{--C}_{22}$ sacharózy. Sacharózové monoestery a diestery jsou zvláště přednostní a obsahují sacharózový mono- a distearan a sacharózový mono- a dilaurean.

40

Vhodné amidy mastné polyhydroxykyseliny pro použití v tomto vynálezu budou mít tento vzorec:



v němž:

5

R^1 je vodík, hydrokarbyl $\text{C}_1\text{--C}_4$, 2-hydroxyethyl, 2-hydroxypropyl, methoxyethyl, methoxypropyl anebo směsi těchto, přednostně alkyl $\text{C}_1\text{--C}_4$, methoxyethyl nebo methoxypropyl, přednostněji alkyl C_1 nebo C_2 anebo methoxypropyl, nejpřednostněji alkyl C_1 (tj., methyl) či methoxypropyl,

10

R^2 je hydrokarbylová skupina $\text{C}_5\text{--C}_{31}$, přednostně alkyl nebo alkenyl s přímým řetězcem $\text{C}_7\text{--C}_{19}$, přednostněji alkyl nebo alkenyl s přímým řetězcem $\text{C}_9\text{--C}_{17}$, nejpřednostněji alkyl nebo alkenyl s přímým řetězcem $\text{C}_{11}\text{--C}_{17}$, či jejich směsi a

15

Z je polyhydroxyhydrokarbylový podíl mající lineární hydrokarbylový řetězec s nejméně 3 hydroxyly přímo připojenými k řetězci.

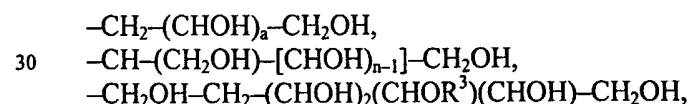
Viz. Patentový spis US 5 174 927, který uvádí tyto amidy mastné polyhydroxykyseliny, stejně tak jako jejich přípravu.

20

Podíl Z je přednostně odvozen z redukujícího cukru v redukční reakci aminace; nejpřednostněji glycetyl. Vhodné redukující cukry obsahují glukózu, fruktózu, maltózu, laktózu, galaktózu, mannózu a xylózu. Může být použit vysoce dextrózový kukuřičný sirup, vysoce fruktózní kukuřičný sirup, a vysoce maltózní kukuřičný sirup, stejně tak jako jednotlivé cukry uvedené výše. Tyto kukuřičné sirupy mohou dodávat směsi cukrových komponentů pro podíl Z .

25

Podíl Z bude přednostně vybírán ze skupiny obsahující:



30

kde:

35

n je celé číslo od 3 do 5 a

R^3 je vodík anebo cyklický nebo alifatický monosacharid.

Nejpřednostnějšími jsou glycetyly, kde n je 4, zejména $-\text{CH}_2-(\text{CHOH})_4-\text{CH}_2\text{OH}$.

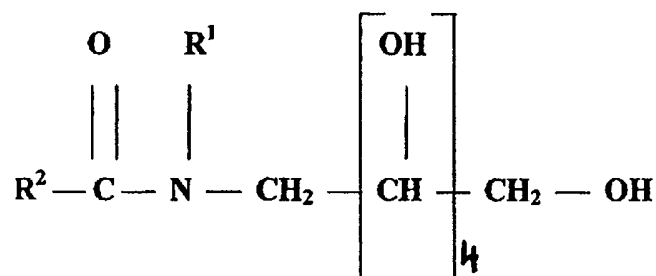
40

Ve výše uvedeném vzorci může být R^1 například, A-methyl, A-ethyl, A-propyl, A-isopropyl, A-butyl, A-2-hydroxyethyl, A-methoxypropyl anebo A-2-hydroxypropyl,

45

R^2 může být vybrán tak, aby zajistil například kokamidy, stearamidy, oleamidy, lauramidy, myristamidy, kaprikamidy, palmitamidy, lojové amidy, atd. Podíl Z může být 1-deoxyglucetyl, 2-deoxyfruktetyl, 1-deoxymaltetyl, 1-deoxylaktetyl, 1-deoxygalaktetyl, 1-deoxymannetyl, 1-deoxymaltotriotetyl, atd.

Nejpřednostnější amidy mastné polyhydroxykyseliny mají obecný vzorec:



v němž:

- 5 R^1 je methyl nebo methoxypropyl;

R^2 je alkylová nebo alkenylová skupina s přímým řetězcem C_{11} – C_{17} .

- 10 Tyto obsahují N-lauryl-N-methylglukamid, N-lauryl-N-methoxypropyl glukamid, N-cocoyl-N-methylglukamid, N-cocoyl-N-methoxypropylglutamid, N-palmityl-N-methoxypropylglukamid, N-tallowyl-N-methylglukamid anebo N-tallowyl-N-methoxypropyl-glukamid.

- 15 Jak bylo dříve poznamenáno, některé z těchto imobilizujících prostředků vyžadují k rozpustnosti ve změkčovadle nějaký emulgátor. To znamená případ u určitých glukamidů jako jsou N-alkyl-N-methoxypropylglukamidy mající hodnoty HLB alespoň 7. Vhodnými emulgátory jsou typicky takové, jež mají hodnoty HLB nižší než asi 7. V tomto ohledu byly sorbitanové estery dříve popsány, jako sorbitanstearyny, mající hodnoty HLB asi 4,9 anebo menší, shledány užitečnými při rozpuštění těchto glukamid imobilizujících prostředků v petrolatu. Jiné vhodné emulgátory obsahují steareth-2 (polyethylénglykoletery stearylalkoholu, které vyhovují vzorci: 20 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{17}(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n\text{OH}$, kde n má průměrnou hodnotu 2), sorbitantristearan, isosorbidlaurát, a glyceryl-monostearan. Emulgátor může být obsažen v množství dostatečném k rozpuštění imobilizujícího prostředku ve změkčovadle tak, že je dosaženo v podstatě stejnorodé směsi. Například, směs přibližně 1 : 1 cocoyl-N-methylglukamidu a petrolata, jež se normálně netaví (neteče) do směsi jediné fáze, se bude tavit do směsi jediné fáze na základě přidání 25 1 : 1 Stereathu-2 a sorbitantristearanu jako emulgátoru.

- Jiné typy přísad, jež jsou užitečné jako imobilizující prostředky, buď samotné, anebo v kombinaci s výše zmíněnými znehybňujícími prostředky, obsahují vosky jako karnaubský, včelí, kandelilový, parafinový, cerezín, esparto, ouricuri, rezovosk, a jiné známé druhy vosků. Přednostním 30 voskem je parafín. Příkladem zejména přednostního parafinového vosku je Parafin S.P. 434 od firmy Strahl and Pitsch Inc., P.O.Box 1098, West Babylon, NY 11 704.

- Množství imobilizujícího prostředku, které by mělo být obsaženo ve směsi prostředku na 35 povrchové ošetření pokožky závisí na rozmanitosti faktorů, včetně konkrétního obsaženého změkčovadla, konkrétního zahrnutého imobilizujícího prostředku, jestli je potřeba emulgátoru aby rozpustil určitý imobilizující prostředek v daném změkčovadle, a na jiných komponentech ve směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky a podobných faktorech. Směs prostředku na povrchové ošetření pokožky může zahrnovat od 5 do 95 % hmotn. imobilizujícího prostředku. Směs prostředku na povrchové ošetření pokožky přednostně obsahuje od 5 do 50 % hmotn., 40 nejpřednostněji od 10 do 40 % hmotn. určitého imobilizujícího prostředku.

3. Případné hydrofilní povrchově aktivní činidlo:

- 45 Jak bylo zmíněno výše, je vysoce žádoucí, aby vrchní vrstva pleny byla vyrobena z hydrofilního materiálu za účelem podpory rychlého přenosu tekutin (např. moči) skrze tuto vrchní vrstvu.

Podobně je důležité, aby směs prostředku na povrchové ošetření pokožky byla rovněž dostatečně zvlhčovatelná (či smáčitelná) k zajištění toho, že tekutiny budou vrchní vrstvou přenášeny rychleji. To zmenšuje nebezpečí, že tělové eksudáty budou stékat s povlaku prostředku na povrchové ošetření pokožky spíše, než aby byly vtahovány skrze tuto vrchní vrstvu 520 a absorbovány absorpčním jádrem 540. V závislosti na konkrétním použitém znehybňujícím prostředku ve směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky podle tohoto vynálezu, může či nemusí být třeba dodatečného hydrofilního povrchového činidla (anebo směsi hydrofilních povrchových činidel), aby se zvýšila navlhčovatelnost. Například, některé imobilizující prostředky, jako je N-cocoyl-N-methoxy-propyl glukamid, mají hodnoty HLB alespoň asi 7 a jsou dostatečně zvlhčovatelné bez přidávání hydrofilního povrchového činidla. Jiné imobilizující prostředky jako jsou mastné alkoholy C_{16} – C_{18} mající hodnoty HLB nižší než asi 7, budou vyžadovat přidání hydrofilního prostředku ke zvýšení smáčitelnosti, když je směs prostředku na povrchové ošetření pokožky aplikována na vrchní vrstvy 520 určité pleny. Stejně tak hydrofobní změkčovadlo jako je petrolatum bude vyžadovat, aby bylo přidáno nějaké hydrofilní činidlo.

Vhodná hydrofilní činidla budou mísitelná s daným změkčovadlem a imobilizujícím prostředkem tak, aby se zformovaly stejnorodé směsi. Kvůli možné citlivosti pokožky těch, kdo používají jednorázově používané absorpční produkty, na něž je aplikována určitá směs prostředku na povrchové ošetření pokožky, tato povrchová činidla by měla být také poměrně mírná a vzhledem k pokožce nedráždivá. Typicky jsou tato hydrofilní činidla neiontová nejen aby byla nedráždivá pokožce, ale také pro vyhnutí se jiným nežádoucím účinkům na jakoukoli laminátovou strukturu podkladové tkaniny, například, snížení pevnosti v tahu.

Vhodná neiontová povrchová činidla mohou být v podstatě nepohyblivá po tom, co je směs prostředku na povrchové ošetření pokožky aplikována na vrchní vrstvy pleny, a budou mít typicky hodnoty HLB v rozmezí od 4 do 20, přednostně od 7 do 20. Aby byla nepohyblivá, tato neiontová činidla budou mít typicky teploty tání větší, než teploty běžně se vyskytující během skladování, přepravy, prodeje a použití jednorázově používaných absorpčních výrobků, například alespoň 30 °C. V tomto ohledu budou mít tato neiontová činidla přednostně teplotu podobnou (stejnou) jako výše popsání imobilizující prostředky.

Vhodná neiontová povrchová činidla k užití ve směsích prostředku na povrchové ošetření pokožky podle tohoto vynálezu obsahují alkylglykosidy: alkylglykosidové ethery jak jsou popsány v patentovém spisu US 4 011 389, alkylpolyethoxylované estery jako je Pegosperse 1 000 MS (k dostání od firmy Lonza, Inc., Fair Lawn, New Jersey); ethoxylované sorbitan mono-, di- a/nebo tri-estery mastných kyselin C_{12} – C_{18} , mající průměrný stupeň ethoxylace od 2 do 20, přednostně od 2 do 10, jako TWEEN 60 (sorbitan estery kyseliny stearové, mající průměrný stupeň ethoxylace asi 20) a TWEEN 61 (sorbitanestery kyseliny stearové, mající průměrný stupeň ethoxylace asi 4), a produkty kondenzace alifatických alkoholů s asi 1 až 54 mol ethylenoxidu. Alkylový řetězec určitého alifatického alkoholu je typicky v konfiguraci přímého řetězce (lineární) a obsahuje od asi 8 do asi 22 uhlíkových atomů. Zejména přednostní jsou produkty kondenzace alkoholů. Mající alkylovou skupinu obsahující od 11 do 22 uhlíkových atomů s od 2 do 30 molů ethylenoxidu na mol alkoholu. Příklady takových ethoxylovaných alkoholů obsahují produkty kondenzace myristilalkoholu se 7 moly ethylenoxidu na mol alkoholu, produkty kondenzace kokosového alkoholu (směs mastných alkoholů, mající alkylové řetězce různé délky od 10 do 14 uhlíkových atomů) s asi 6 moly ethylenoxidu. Množství vhodných, ethoxylovaných alkoholů je komerčně k dispozici, například, TERGITOL 15–S–9 (produkt kondenzace lineárních alkoholů C_{11} – C_{15} s 9 moly ethylenoxidu), jenž je prodáván firmou Union Carbide Corporation; KYRO EOB (produkt kondenzace lineárních alkoholů C_{13} – C_{15} s 9 moly ethylenoxidu) prodáván firmou The Procter & Gamble Co.; značka povrchových činidel NEODOL, prodáváných firmou Shell Chemical Co., obzvláště NEODOL 25–12; (produkt kondenzace lineárních alkoholů C_{12} – C_{15} s 12 moly ethylenoxidu) a NEODOL 23–6.5T (produkt kondenzace lineárních alkoholů C_{12} – C_{13} se 6,5 moly ethylenoxidu, jenž byl destilován (atmosféricky) aby se odstranily určité nečistoty), obzvláště povrchová činidla PLURAFAC prodávána BASF Corp., obzvláště PLURAFAC A–38 (produkt kondenzace

alkoholu s přímým řetězcem C_{18} se 27 moly ethylenoxidu). (Určitá hydrofilní povrchová činidla, zejména ethoxylované alkoholy jako je NEODOL 25-12, mohou rovněž fungovat jako alkyl-ethoxylátová změkčovadla). Jiné příklady ethoxylovaných alkoholových povrchových činidel obsahují třídu ICI činidel a jejich směsi, s Brij 72 (tj. Steareth-2) a Brij 76 (tj., Steareth-10), které jsou zejména přednostní. Jako hydrofilní povrchová činidla mohou být rovněž použity směsi cetylalkoholu a stearylalkoholu, které jsou ethoxylované na průměrný stupeň ethoxylace od 10 do 20.

Další typ vhodného povrchového činidla pro použití v tomto vynálezu obsahuje Aerosol OT, dioktylester sodné sulfojantarové kyseliny prodávány firmou American Cyanamid Company.

Ještě další typ vhodného povrchového činidla pro použití v tomto vynálezu obsahuje silikonové kopolymery jako je General Electric SF 1188 (kopolymer polydimethylsiloxanu a polyoxy-alkylenetheru) a General Electric SF 1228 (silikonový polyetherový kopolymer). Tato silikonová povrchová činidla mohou být použita v kombinaci s ostatními typy hydrofilních činidel, o nichž bylo pojednáno výše, jako jsou ethoxylované alkoholy. Tato silikonová činidla byla shledána jako účinná v koncentracích nízkých až 0,1 % hmotn., přednostněji od 0,25 do 1,0 % hmotn. směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky.

Množství hydrofilního činidla, které je potřebné ke zvýšení zvlhčovatelnosti směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky na žádoucí úroveň, závisí na hodnotě HLB a úrovni použitého imobilizujícího činidla, hodnotě HLB použitého povrchového činidla a podobných faktorech. Když je potřeba zvýšit vlastnosti zvlhčování dané směsi, směs prostředku na povrchové ošetření pokožky může zahrnovat od 1 do 50 % hmotn. hydrofilního činidla. Když je potřeba zvýšit navlhčovatelnost, směs prostředku na povrchové ošetření pokožky přednostně zahrnuje od 1 do 25 % hmotn., nejpřednostněji od 10 do 20 % hmotn., hydrofilního povrchového činidla.

4. Jiné případné složky:

Směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky mohou zahrnovat jiné volitelné komponenty typicky přítomné ve změkčovadle, krémech a směsích prostředku na povrchové ošetření pokožky tohoto typu. Tyto volitelné komponenty obsahují pH vody redukující či vyrovnávací systémy, vitamíny, pokožku tišící anebo protizánětlivé prostředky, modifikátory viskozity, parfémy, dezinfekční antibakteriální aktivita, farmaceutická aktivita, tváředla fólie, deodoranty, prvky tvořící opacitu, svíravé prostředky, rozpouštědla a podobně. Navíc, k prodloužení životnosti skladování, mohou být směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky přidávány stabilizátory jako jsou deriváty celulózy, proteiny a lecitin. Vhodné systémy vyrovnávání pH obsahují soli kyseliny citrónové. Vhodné vitamíny obsahují vitaminy A a E.

Vhodné pokožku tišící anebo protizánětlivé prostředky obsahují Aloe vera a Panthenol. Všechny tyto materiály jsou dobře známy v daném oboru jako přísady do těchto směsí a mohou být použity v přiměřených množstvích ve směsích prostředku na povrchové ošetření pokožky podle tohoto vynálezu.

45 C. Úprava vrchních vrstev 520 pleny směsí prostředku na povrchové ošetření pokožky:

Při výrobě plenových produktů ošetřených směsí prostředku na povrchové ošetření pokožky podle tohoto vynálezu je směs prostředku na povrchové ošetření pokožky nanesena na vnější povrch (tj., k tělu otočený povrch) vrchní vrstvy 520 pleny. Může být použita řada způsobů aplikace, které stejnoměrně rozdělují tyto kluzké materiály mající roztavenou nebo tekutou konzistenci. Vhodné způsoby obsahují stříkání, potiskování (například flexografický tisk), povrchovou úpravu (např. hlubotisková povrchová úprava), extruzi anebo kombinací těchto aplikačních technik, například stříkání dané směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky na otáčející se povrch jako je kalandrový válec, jenž pak přenáší danou směs na vnější povrch vrchní vrstvy 520 dané pleny.

Způsob použití směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky na vrchní vrstvu 520 pleny by měl být takový, aby se tato vrchní vrstva 520 nestala nasycenou směsí prostředku na povrchové ošetření pokožky. Pokud bude vrchní vrstva 520 saturována směsí prostředku na povrchové ošetření pokožky, existuje zde větší možnost, že směs prostředku na povrchové ošetření pokožky bude blokovat otvory vrchní vrstvy 520, zmenšující tak schopnost vrchní vrstvy 520 přenášet tekutinu do podkladového absorpčního jádra 540. Nasycení vrchní vrstvy 520 také není potřeba k tomu, aby se dosáhlo terapeutických anebo ochranných užitků směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky. Obzvláště vhodné způsoby aplikace používají směs prostředku na povrchové ošetření pokožky hlavně na vnější povrch vrchní vrstvy 520 pleny.

Minimální množství směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky, které má být aplikováno na vrchní vrstvu 520 pleny je množství, jež je efektivní pro snížení přilnavosti stolice (tuhých eksudátů) k pokožce daného nositele. Směs prostředku na povrchové ošetření pokožky se přednostně aplikuje na vrchní vrstvu 520 pleny dle tohoto vynálezu v množství pohybujícím se od $0,0155 \text{ mg/cm}^2$ do $3,875 \text{ mg/cm}^2$, přednostněji od $0,155 \text{ mg/cm}^2$ do $1,550 \text{ mg/cm}^2$. Protože změkčovadlo je na povrchu vrchní vrstvy v podstatě znehybněno (imobilizováno), k poskytnutí výhod žádoucí péče o pokožku je zapotřebí méně směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky. Tyto relativně nízké úrovně směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky jsou přiměřené k udělení žádoucích terapeutických anebo ochranných výhod směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky vrchní vrstvě, stále ještě však nesaturují absorpenci dané vrchní vrstvy anebo vlastnosti navlhčování.

Směs prostředku na povrchové ošetření pokožky může být aplikována na celý povrch vrchní vrstvy 520 nebo na její část. Přednostně je směs prostředku na povrchové ošetření pokožky aplikována v proužku vyrovnaném s podélnou středovou osou a vystředěném na podélné středové ose daného jednorázově používaného absorpčního výrobku. Nejpřednostněji, v příkladech zde dále uvedených, je směs prostředku na povrchové ošetření pokožky aplikována na diskrétní verzi vrchní vrstvy 520, například, na část širokou $95,25 \text{ mm}$ (laterální směr pleny) a $177,8 \text{ mm}$ dlouhou (podélný směr pleny), celkově uspořádanou směrem ke druhé pasové oblasti.

Směs prostředku na povrchové ošetření pokožky může být rovněž na vnější povrch dané vrchní vrstvy 520 pleny aplikována nestejně. Pojem „nestejně“ se rozumí, že dané množství, vzor distribuce, atd., směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky, se může přes povrch určité vrchní vrstvy měnit. Například, určité části ošetřeného povrchu vrchní vrstvy mohou mít větší anebo menší množství směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky, včetně částí, které na sobě nebudou mít žádnou směs prostředku na povrchové ošetření pokožky.

Směs prostředku na povrchové ošetření pokožky může být aplikována na vrchní vrstvu během jakéhokoli bodu jejího sestavování. Například, daná směs prostředku na povrchové ošetření pokožky může být aplikována na vrchní vrstvu 520 dokončeného jednorázově používaného absorpčního produktu před tím, než bude zabalen. Směs prostředku na povrchové ošetření pokožky může být na vrchní vrstvu 520 též aplikována před tím, než je tato spojena s ostatními surovinami ke zformování nějakého dokončeného jednorázově používaného absorpčního výrobku.

Směs prostředku na povrchové ošetření pokožky je typicky aplikována ze své taveniny na vrchní vrstvu 520 pleny. Protože se směs prostředku na povrchové ošetření pokožky taví za daleko vyšších okolních teplot, obvykle se aplikuje na vrchní vrstvu 520 jako ohřátý povlak. Směs prostředku na povrchové ošetření pokožky, před tím než je aplikována na vrchní vrstvu 520 pleny, je typicky ohřívána na teplotu v rozmezí od 35 do 100°C , přednostně od 40 do 90°C . Jakmile je roztavená směs prostředku na povrchové ošetření pokožky aplikována na vrchní vrstvu 520 pleny, je ponechána tak, aby se ochladila a ztuhla za účelem zformování ztuhlého povlaku anebo filmu na povrchu dané vrchní vrstvy 520. Postup aplikace je přednostně navržen tak, aby pomáhal při chlazení/nastavení prostředku na povrchové ošetření pokožky.

Při aplikování směsí prostředku na povrchové ošetření pokožky podle tohoto vynálezu na vrchní vrstvu 520 pleny, se dává přednost způsobům postřiku, hlubotiskové povrchové úpravy a způsoby povrchové úpravy extruzí. Obr. 1 znázorňuje jeden takový přednostní způsob obsahující nastříkání povlaku na vrchní vrstvu 520 pleny před tím, než je daná vrchní vrstva 520 sestavena s jinými materiály do hotového produktu. S odkazem na obr. 1 netkaná struktura vrchní vrstvy v pásu 1 je odvíjena ze zásobního válce 2 vrchní vrstvy (otáčejícího se ve směru označeném šipkou 2a) a postupuje do nástřikového stanoviště 6, kde netkaná struktura na jedné straně nastříkána horkou, roztavenou (například 65 °C) směsí prostředku na povrchové ošetření pokožky. Po opuštění nástřikového stanoviště 6 se netkaná struktura vrchní vrstvy v pásu 1 stává strukturou, označenou jako 3, aplikovanou směsí prostředku na povrchové ošetření pokožky. Tato struktura 3 s aplikovanou směsí prostředku na povrchové ošetření pokožky pak dále postupuje okolo otočného (obracejícího) válce 4 a otočného válce 8 a potom je navíjena na zásobní válec 10 vrchní vrstvy (otáčející se ve směru označeném šipkou 10a).

Obr. 2 znázorňuje alternativní přednostní způsob, který obsahuje kontinuální anebo přerušování nastříkávání daného složení směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky na vrchní vrstvu pleny během příslušné konverzní (zušlechťovací) operace. Odkazuje na obr. 2, dopravníkový pás 1' postupuje ve směru označeném šipkami na otočných válcích 3'a 4'a stává se vracejícím dopravníkovým pásem 2'. Dopravníkový pás 1' nese plenu s nenanesenou směsí prostředku na povrchové ošetření pokožky 5' do nástřikového stanoviště 6, kde je část 7 vrchní vrstvy nastříkována horkou, roztavenou (například, 65 °C) směsí prostředku na povrchové ošetření pokožky. Po opuštění nástřikového stanoviště 6 se směsí prostředku na povrchové ošetření pokožky neošetřená plena 5' stává směsí prostředku na povrchové ošetření pokožky ošetřenou plenou 8', která má směsí prostředku na povrchové ošetření pokožky opatřenou vrchní vrstvu. Množství směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky přenesené na část 7 vrchní vrstvy se řídí: množstvím, jímž je roztavená směs prostředku na povrchové ošetření pokožky nastříkována v nastříkovacím stanovišti 6; anebo rychlostí, kterou se dopravníkový pás 1' pohybuje pod nastříkovacím stanovištěm 6.

Ačkoli jsou výše popsána provedení přednostními podobami tohoto vynálezu, jsou také možné variace těchto přednostních provedení. O několika z těchto alternativních, přednostních, provedeních je pojednáno níže.

Například, předvídají se provedení, ve kterých směs prostředku na povrchové ošetření pokožky obsahuje pouze tekutý anebo tuhý polyolový polyester. V případě tuhých polyolových polyesterů může být změkčení zajištěno polyolovým polyesterem samotným.

V jiných alternativních provedeních může být směs prostředku na povrchové ošetření pokožky aplikována na vnitřní povrch vrstvy pleny anebo na vrstvu uspořádanou pod vrchní vrstvou (například tkanivo). V těchto případech tělesná teplota nositele plus tlak a tření z hmotnosti daného nositele a pohyb, přispívají k přenášení určité části prostředku na povrchové ošetření pokožky skrze vrchní vrstvu a na pokožku nositele.

V ještě jiných provedeních může být směs prostředku na povrchové ošetření pokožky aplikována na jakoukoli část pleny, ve které může přicházet do kontaktu s pokožkou nositele. Například, nohové manžety jsou plochami, na které mohou být směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky tohoto vynálezu aplikovány (například, elastikované vnitřní, vzpřimující se manžety anebo elastikované vnější těsnicí manžety, jak bylo zde výše popsáno v jednorázově používaném plenovém produktu).

Směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky v tomto materiálu popsané mohou být také použity nezávisle, jako směsi péče o pokožku jako jsou ochranné krémy na ruce a prostředky v důsledku své účinnosti při ochraně a změkčování pokožky.

Všechna výše popsaná provedení jsou výslovně zamýšlena jako obsažená v rámci tohoto vynálezu. Osobně kvalifikované v příslušné technice by mělo být rovněž zřejmé, že v těchto provedeních je možno provést jiné rozmanité změny, aniž by se tím šlo za duch a rámeček tohoto vynálezu.

5

Příklady přípravy vrchních vrstev 520 plen s povlakem směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky podle předmětného vynálezu:

10

Následují konkrétní příklady ošetření vrchních vrstev 520 plen pomocí směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky v souladu s tímto vynálezem.

Příklady jsou následující.

15

1. Kosmetická tekutina 556 Dow Corning (Midland, MI) = polyfenylmetylsiloxan

2. Silikonový vosk 2503 Dow Corning (Midland, MI) = primárně (89 % hmotn.) dimethyl, methyloktadecylsiloxanu.

20

3. Polyolové polyestery (sacharózové polyestery mastných kyselin (SEFA))– Procter & Gamble Co., Cincinnati, OH.

Tekutý polyolový polyester v následujících příkladech = „SEFA Cottonat“ (sacharózový polykotonát):

25

Délka řetězce esteru
(jednotky uhlíku) hmotnost (% hmotn.)

30

C : 14	0,2
C : 16	13,6
C : 17	0,1
C : 18-0	7,0
C : 18-1	51,8
C : 18-2	25,8
C : 18-3	0,4
C : 20	0,3
>C : 20	0,5

35

Tuhý polyolpolyester v následujících příkladech = „SEFA Behenat“ (polybehenát sacharózy):

40

Délka řetězce esteru
(jednotky uhlíku) Hmotnost (% hmotn.)

45

C : 14	0,1
C : 16	3,9
C : 17	0,0
C : 18-0	1,5
C : 18-1	5,9
C : 18-2	6,6
C : 20	3,0
C : 22	77,1
C : 24	1,5

50

Příklady přípravků:

Příklad	SEFA kotonát (%)	SEFA behenát (%)	Dow Corning 2503	Dow Corning 556
1		15	85	
2		10	65	25
3	85	15		

5

Příklad 1

Příprava směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky:

- 10 Bezvodá směs prostředku na povrchové ošetření pokožky A je vyrobena prostřednictvím smíchání následujících roztavených (tj. tekutých) komponentů dohromady:

silikonového vosku 2503 Dow Corning (Midland, MI), SEFA
SEFA behenát (sacharózový polybehenát vyrobený firmou The Procter & Gamble Co.

15

Hmotnostní procentické podíly těchto složek jsou uvedeny v Tabulce I, níže:

Tabulka I

20

Složka	% hmotn.
Dow Corning 2503	85
SEFA behenát	15

Příprava vrchní vrstvy 520 pleny nástřikem horké taveniny:

- 25 Směs prostředku na povrchové ošetření pokožky A je umístěna do ohřívací nádrže pracující při teplotě 62,7 °C. Tato směs je následně nástřikována (užitím rozstřikovací hlavy Dynatec E84B1758, pracující při teplotě 71,1 °C (na vrchní vrstvu 520 pleny o ploše se šířkou 95,25 mm, (laterální směr pleny) a délkou 177,8 mm, (podélný směr pleny)), tato část začíná 25,4 mm směrem dopředu od laterální středové osy a protahuje se směrem k zadní části produktu. Úroveň přidávání = 0,006 g/palec čtvereční (9,3 g/m²).

30

Příklad 2

Příprava směsi prostředku na povrchové ošetření pokožky

35

Bezvodá směs prostředku na povrchové ošetření pokožky B je vyrobena prostřednictvím smíchání následujících roztavených (tj., tekutých) komponentů dohromady:

Dow Corning (Midland, MI) 556 silikonová kosmetická tekutina
40 Dow Corning (Midland, MI) 2503 silikonový vosk
SEFA behenát (polybehenát sacharózy vyráběný firmou The Procter & Gamble Co.).

Procentické hmotnostní podíly těchto komponent jsou uvedeny v Tabulce II, níže:

45

Tabulka II

Složka	% hmotn.
Dow Corning 556	25
Dow Corning 2503	65
SEFA behenát	10

Příprava vrchní vrstvy pleny nástřikem horké taveniny:

5

Směs prostředku na povrchové ošetření pokožky B je umístěna do ohřívací nádrže pracující při teplotě 62,7 °C. Směs je následně nástřikována (použitím rozstřikovací hlavy Dynatec E84B1758, pracující při teplotě 71,1 °C) na vrchní vrstvu 520 pleny v ploše se šířkou 95,25 mm, (laterální směr pleny) a délkou 177,8 mm, (podélný směr pleny), tato část začíná 25,4 mm směrem vpřed od laterální středové osy a protahuje se směrem k zadní části produktu. Úroveň přidávání = (0,006 g/palec čtvereční) 9,3 g/m².

15

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Jednorázově používaný absorpční výrobek, zahrnující:

20

pro tekutiny nepropustnou zadní vrstvu (530),

pro tekutiny propustnou vrchní vrstvu (520), která je připojená k zadní vrstvě (530) a má při nošení jednorázově používaného absorpčního výrobku vnitřní povrch orientovaný směrem dovnitř absorpčního výrobku a vnější povrch orientovaný směrem k pokožce nositele absorpčního výrobku, přičemž alespoň část vnějšího povrchu vrchní vrstvy (520) obsahuje povlak prostředku na povrchové ošetření pokožky a

25

absorpční jádro (540), umístěné mezi vrchní vrstvou (520) a zadní vrstvou (530), **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že v povlaku je prostředek na povrchové ošetření pokožky, který je tuhý nebo polotuhý při 20 °C a je částečně přenosný na pokožku nositele, přičemž obsahuje

30

od 5 do 95 % hmotn., vztaženo na hmotnost prostředku na povrchové ošetření pokožky, v podstatě bezvodého změkčovadla, majícího plastickou nebo tekutou konzistenci při 20 °C a vybraného ze změkčovadel ropného původu, změkčovadel na bázi esterů mastných kyselin, alkyletoxylátových změkčovadel, polysiloxanových změkčovadel, změkčovadel na bázi silikono-

35

od 5 do 95 % hmotn., vztaženo na hmotnost prostředku povrchového ošetření pokožky, činidla na znehybnění změkčovadla na vnějším povrchu vrchní vrstvy (520), přičemž činidlo na znehybnění má teplotu tavení nejméně 35 °C a obsahuje tuhý polyolový polyester zahrnující polyol obsahující nejméně 4 hydroxylové skupiny esterifikované mastnou kyselinou mající 2 až 30 atomů uhlíku.

40

2. Jednorázově používaný absorpční výrobek podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že je polyol v tuhém polyolovém polyesteru zvolen z cukrů, derivátů cukrů, cukerných alkoholů, diglycerolů a triglycerolů, pentaerythritolu, polyvinylalkoholů a jejich směsí.

45

3. Jednorázově používaný absorpční výrobek podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že je polyol v tuhém polyolovém polyesteru zvolen z arabinózy, ribózy, xylitolu, erythritolu,

50

glukózy, methylglukosidu, mannózy, galaktózy, fruktózy, sorbitolu, maltózy, laktózy, sacharózy, rafinózy a maltotriózy a jejich směsí.

- 5 4. Jednorázově používaný absorpční výrobek podle jakéhokoliv z nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je mastnou nebo organickou kyselinou karboxylová kyselina mající od 8 do 22 atomů uhlíku, s výhodou behenová kyselina.
- 10 5. Jednorázově používaný absorpční výrobek podle jakéhokoliv z nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je mastná nebo organická kyselina zvolena z alifatických, aromatických, polymerních ester tvořících kyselin, dimerů mastných kyselin a jejich směsí.
- 15 6. Jednorázově používaný absorpční výrobek podle jakéhokoliv z nároků 1 až 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je esterifikováno alespoň 85 % hydroxylových skupin kapalného polyolového polyesteru.
- 20 7. Jednorázově používaný absorpční výrobek podle jakéhokoliv z nároků 1 až 6, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je polyolový polyester tvořen sacharózou esterifikovanou směsí plně hydrogenovaných a částečně hydrogenovaných methylesterů mastných kyselin z oleje ze semen bavlníku nebo sóji anebo jejich směsí.
- 25 8. Jednorázově používaný absorpční výrobek podle jakéhokoliv z nároků 2 až 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že tuhé polyolové polyesteru zahrnují tuhé cukrové polyesteru, tuhé cukrové alkoholové polyesteru a jejich směsí, přičemž tuhé cukrové polyesteru a tuhé cukrové alkoholové polyesteru obsahují esterové skupiny, které zahrnují zbytky nasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem, obsahující nejméně 14 atomů uhlíku, přičemž s výhodou jsou tuhým polyolovým polyesterem agregáty destičkových částic.
- 30 9. Jednorázově používaný absorpční výrobek podle jakéhokoliv z nároků 1 až 8, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je polyolový polyester odlišně esterifikovaný polyolový polyester obsahující esterové skupiny:
 - a) skupinu vytvořenou jako zbytky z nasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem, majících od 20 do 30 atomů uhlíku a
 - 35 b) skupinu vytvořenou jako zbytky z kyselin, které jsou rozdílné od zbytků z těchto nasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem, přičemž tyto zbytky rozdílných kyselin jsou vybrány ze zbytků nenasycených mastných kyselin s 12 a více atomy uhlíku, zbytků nasycených mastných kyselin s 2 až 12 atomy uhlíku, mastných–mastných kyselin, aromatických kyselin, polyakrylových kyselin, dimerových mastných kyselin, zbytků kyselin s ultra-
40 dlouhým řetězcem, rozvětvených cyklických zbytků, substituovaných zbytků a jejich směsí, přičemž zbytky rozdílných kyselin s výhodou zahrnují zbytky nenasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem, zahrnující nejméně 12 atomů uhlíku a zbytky nasycených mastných kyselin s krátkým řetězcem mající od 2 do 12 atomů uhlíku.
 - 45 10. Jednorázově používaný absorpční výrobek podle jakéhokoliv z nároků 1 až 9, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je prostředek na povrchové ošetření pokožky nanesen na vrchní vrstvu (520) v povlaku v rozmezí od 0,0156 mg/cm² do 3,785 mg/cm², s výhodou od 0,155 mg/cm² do 1,55 mg/cm².

50

3 výkresy

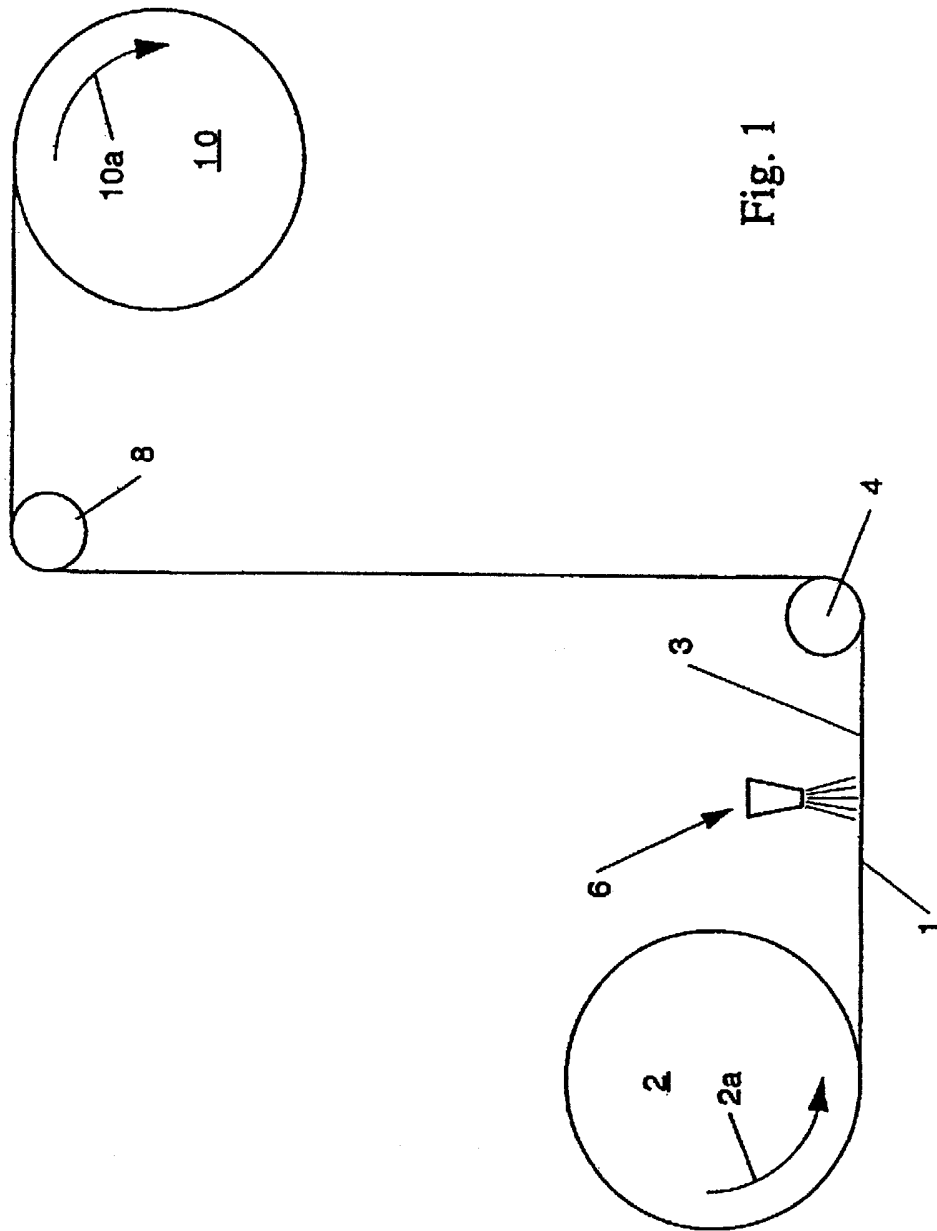


Fig. 1

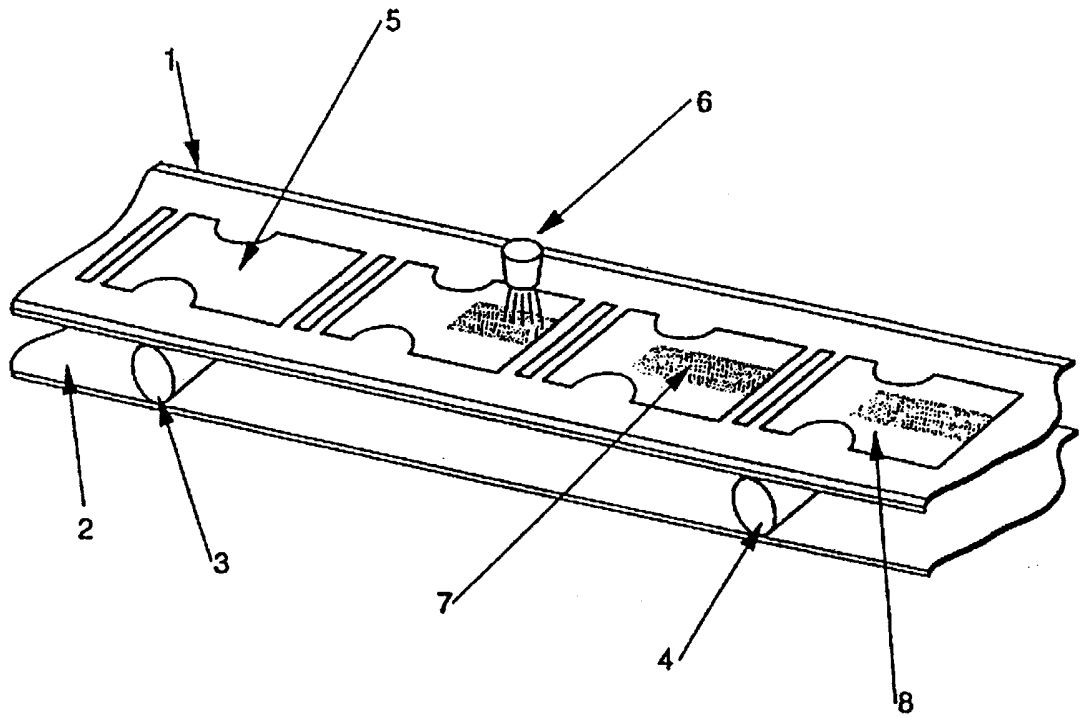


Fig. 2

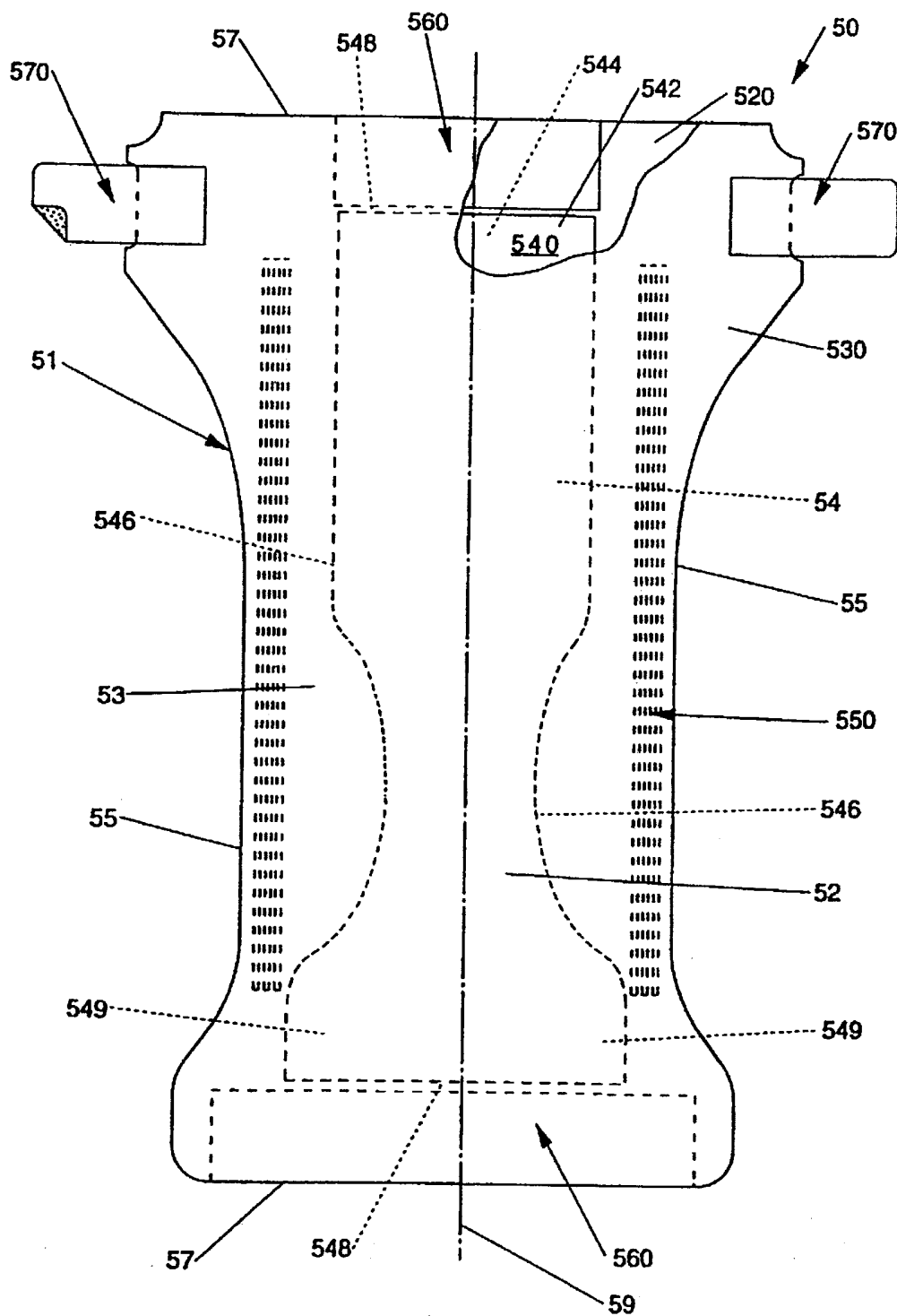


Fig. 3

Konec dokumentu