PATENTOVÝ SPIS

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1998-3149
(22) Přihlášeno: 28.03.1997
(30) Právo přednosti: 01.04.1996 US 1996/014515
06.09.1996 US 1996/025595
24.01.1997 US 1997/790351
(40) Zveřejněno: 12.05.1999
(Věstník č. 5/1999)
(47) Uděleno: 03.05.2007
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: 13.06.2007
(Věstník č. 24/2007)
(86) PCT číslo: PCT/US1997/005310
(87) PCT číslo zveřejnění: WO 1997/036572

(11) Číslo dokumentu:
298 078
(13) Druh dokumentu: **B6**
(51) Int. Cl.:

A61K 8/55	(2006.01)
A61K 8/31	(2006.01)
A61K 8/34	(2006.01)
A61K 8/37	(2006.01)
A61K 8/89	(2006.01)
A61K 8/92	(2006.01)
A61K 8/97	(2006.01)
A61Q 15/00	(2006.01)
A61Q 17/04	(2006.01)
A61Q 19/00	(2006.01)
C08G 77/14	(2006.01)
C08L 83/00	(2006.01)
C10M 155/00	(2006.01)
C10M 119/30	(2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
EP 0738511.

(73) Majitel patentu:
COLGATE-PALMOLIVE COMPANY, New York, NY, US

(72) Původce:
Mendolia Michael S., Bridgewater, NJ, US
Vincenti Paul, Jefferson, NJ, US
Barr Morton L., East Brunswick, NJ, US
Esposito Anthony, Roselle, NJ, US
Blum Yigal, San Jose, CA, US
Schmidt Hans-Werner, Bayreuth, DE
Chen Huiyong Paul, Sunnyvale, CA, US
Riess Gisbert, Munchberg, DE
Wu Hui-Jung, Fremont, CA, US

(74) Zástupce:
JUDr. Miloš Všetečka, Hálkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název vynálezu:
Základní kompozice, vhodná pro přípravu kosmetické kompozice, způsob přípravy této základní kompozice, použití této kompozice a způsob snižování tělesného pachu osob

(57) Anotace:
Základní kompozice, vhodná pro přípravu kosmetické kompozice, obsahující: (a) alespoň jednu silikonovou tekutinu; (b) alespoň jedno gelovací činidlo zvolené ze skupiny zahrnující polymery, které (1) obsahují jak siloxanové skupiny tak i skupiny vázané vodíkovou vazbou pro zahuštění kompozic obsahujících těkavé a/nebo netěkavé silikonové tekutiny, ve kterých (i) každý segment siloxanových jednotek v polymeru obsahuje průměrně 1 až 1000 siloxanových jednotek a (ii) skupiny vázané vodíkovou vazbou jsou zvoleny ze souboru zahrnujícího esterové, urethanové, močovinové, thiomočovinové, amidové skupiny a jejich kombinace; s tou podmínkou, že v případě, kdy je touto skupinou vázanou vodíkovou vazbou esterová skupina, potom je tato esterová skupina v základním řetězci uvedeného gelovacího činidla, který obsahuje siloxanové skupiny, (2) při teplotě místnosti jsou netekoucí; a (3) rozpouštějí se v tekutině, která obsahuje silikon o teplotě 25 až 250 °C, za vzniku průsvitného nebo čirého roztoku při této teplotě. Způsob přípravy této kompozice a její použití pro snižování tělesného pachu osob.

CZ 298078 B6

Základní kompozice, vhodná pro přípravu kosmetické kompozice, způsob přípravy této základní kompozice, použití této kompozice a způsob snižování tělesného pachu osob

Oblast techniky

Vynález se týká základní kompozice, vhodné pro přípravu kosmetické kompozice například tuhé kosmetické kompozice, jako je například gel, měkce tuhá nebo polotuhá kompozice nebo tyčinka), obsahující nejméně jednu silikonovou tekutinu (například silikonové kapaliny, jako jsou silikonové oleje), která je zahuštěna pomocí gelovacího činidla, přičemž tato základní kompozice může obsahovat zvýšené množství silikonové tekutiny; nosičovou látku, ve které jsou inkorporovány kosmeticky aktivní látky; a alespoň jednou aktivní přísadu, která dodává této kosmetické kompozici její aktivitu. Dále se vynález týká způsobu přípravy této základní kompozice, použití této kompozice pro přípravu kosmetické kompozice pro snížení tělesného pachu a způsob snižování tělesného pachu aplikací této kosmetické kompozice.

Dosavadní stav techniky

Antiperspirační produkty jsou v tomto oboru podle dosavadního stavu techniky dobře známy. Antiperspirační produkty se na trhu objevují v různých aplikačních formách, jako jsou například tyčinky, gely, přípravky "roll–on", aerosoly a krémy. Všeobecně je možno uvést, že tyto aplikační formy obecně představují roztok aktivní přísady v rozpouštědle, suspenzi aktivní přísady v nerozpouštějící látce, nebo mohou být ve formě vícefázové disperze nebo emulze, ve kterých je roztok aktivní přísady dispergován v určité spojité fázi, nebo v těchto formách solubilizovaná aktivní přísada vytváří spojitou fázi.

Z výše uvedených aplikačních forem je přípravek "roll–on" (v dalším textu označovaný jako navalovací přípravek) příkladem kompozice v kapalné formě, tyčinka je příkladem tuhé formy kompozice a forma gelu je zahuštěnou formou, která může ale nemusí být tuhá (například gely mohou za určitých okolností téci). Forma tyčinky je možno například od gelu rozlišovat tím, že v této tyčince může formulovaný produkt udržovat svůj tvar po delší dobu mimo obal, a neztrácí významně svůj tvar (bez ohledu na určité smrštění, vyvolané odpařením rozpouštědla), zatímco gel svůj tvar udržet nemůže. Úprava množství gelovacího nebo zahušťovacího činidla, jako je například bentonit, mikronizovaný oxid křemičitý nebo polyethylen nebo stearylalkohol a ricinový vosk se mohou použít pro vytvoření gelu nebo tyčinky.

Gely, pasty a krémy (které jsou rovněž známy jako měkce tuhé nebo polotuhé přípravky) se mohou vhodným způsobem balit do zásobníku, který mají vzhled tyčinky, přičemž tyto přípravky se uvolňují prostřednictvím otvorů (například štěrbinami nebo dírkami) na horním povrchu těchto obalů. Takové produkty se označují jako měkké tyčinky, nebo "smooth–on" prostředky. Tyto produkty se budou v dalším textu obecně označovat jako gely. V tomto směru je možno odkázat na patenty Spojených států amerických 5 102 656 (autor Kasat), 5 069 897 (autor Orr), a 4 937 069 (autor Shin), ve kterých jsou popisovány tyto formy gelů, včetně jejich fyzikálních vlastností, jako je například viskozita a tvrdost. Obsah každého z těchto tří patentů Spojených států amerických zde představuje svým celým obsahem odkazové materiály.

Jako příklad kompozice, která může být uvolňována otvory, je možno uvést kompozici popisovanou v patentu Spojených států amerických 5 102 656 (autor Kasat). V tomto patentu popisovaná kompozice představuje krémovitý, heterogenní, bezvodý antiperspirační produkt, který obsahuje následující složky jejichž obsah je vyjádřen v hmotnostních procentech vztažených na celkovou hmotnost kompozice: 30 až 70 % těkavého silikonu jako nosičového materiálu, 7 až 30 % vhodného gelovacího činidla nebo činidel, a asi 12 až 30 % fyziologicky přijatelného antiperspiračního činidla. Tento patent uvádí, že gelovacím činidlem může být kterákoliv z celé řady látek, například hydrogenovaný rostlinný olej, hydrogenovaný ricinový olej, mastné kyseliny obsahují-

cí 14 až 36 atomů uhlíku, včelí vosk, parafinový vosk, mastné alkoholy obsahující 14 až 24 atomů uhlíku, polyethylen a podobné.

V poslední době se projevil významný pokrok ve vývoji čirých nebo průsvitných antiperspiračních tyčinek a gelů. V publikacích podle dosavadního stavu techniky byly popsány různé čiré nebo průsvitné tyčinky, tvořené v podstatě roztokem antiperspiračně působící látky ve vícesytném alkoholu jako vehikulu, který je zgelovatěn dibenzylidenmonosorbitacetalem. Protože gelovací činidlo je vzhledem ke své povaze nestálé v kyselém prostředí, a protože obvyklé antiperspiračné působící látky jsou kyselé, věnovalo se mnoho aktivity nalezení vhodného stabilizačního, či pufrujícího činidla, aby se zabránilo kyselému napadení acetalového gelovacího činidla, nebo aby se toto napadení zpomalilo. Tato činnost nebyla ovšem zcela úspěšná. Navíc, tyto čiré nebo průsvitné antiperspirační tyčinky obsahující acetalové gelovací činidlo, které rovněž obsahují rozpuštěný aktivní antiperspirační látku, mají nevýhodu v tom, že jsou svou povahou lepkavé. Výzkumná a vývojová činnost, spojené s těmito čirými nebo průsvitnými tyčinkami, které obsahují acetalové gelovací činidlo, se tedy rovněž zaměřila na nalezení vhodného činidla proti lepkavosti těchto aplikačních forem. Protože však kyselá hydrolýza tohoto gelovací činidla probíhá rychleji ve vodných roztocích, bylo nutno při vyvíjení těchto aplikačních forem zabránit používání vody v těchto kompozicích. Vzhledem k výše uvedenému se značně omezily možnosti vyvinout kosmeticky elegantní kompozice, které jsou současně chemicky stálé, opticky čiré, málo lepkavé, s malým obsahem zbytkových látek a které jsou esteticky přijatelné při aplikaci.

Čiré nebo průsvitné, antiperspirační gely (které se uvolňují ze zásobníků v podobě tyčinky), které byly až dosud uvedeny na trh, jsou tvořeny emulzemi s vysokým podílem viskózní interní fáze. Tyto gely mají, v porovnání s dříve uvedenými čirými tyčinkami na bázi acetalu, určité výhody v tom, že volba přísad do těchto kompozic je méně omezená (například se může použít voda) a často se může významně snížit lepkavost. Tyto emulze však trpí různými nevýhodami včetně toho, že často vyžadují použití ethanolu pro dosažení žádoucích estetických vlastností. Navíc jsou tyto emulze relativně drahé. Pokud se týče těchto produktů je možno odkázat na patent Spojených států amerických 4 673 570 (autor Soldáti), a mezinárodní zveřejněnou patentovou přihlášku PCT WO 92/05 767, jejichž obsah zde svým plným obsahem slouží jako odkazový materiál.

V patentu Spojených států amerických 5 403 580 (autor Bujanowski a kol.), se popisuje antiperspirační produkt, což je organosilikonový gel, obsahující jako složky alespoň jednu látku vybranou ze skupiny zahrnující adstringentní antiperspirační sloučeniny, těkavé silikony, suspendační činidla, voskové látky, změkčovadla, parfémy, barvicí látky a další přísady, obvykle používané při výrobě antiperspiračních produktů. V této kompozici se jako gelovací činidlo používá organická sloučenina, která obsahuje polycyklické aromatické skupiny a steroidní skupiny, spojené prostřednictvím esterových vazeb. Tyto gely jsou tepelně ireverzibilní. Gelovací činidlo je předem rozpuštěno v organickém rozpouštědle, mezi která patří halogenované organické sloučeniny, jako je například chloroform, a ke zgelovatění dochází krystalizací gelovacího činidla ze směsi silikonu a rozpouštědla. Obsah tohoto patentu Spojených států amerických 403 580 zde slouží svým plným obsahem jako odkazový materiál.

V evropské patentové přihlášce EP 636 361 (autor Mougin a kol.), se popisuje kosmetická kompozice obsahující v kosmetickém nosičovém materiálu alespoň jednu pseudolatexovou látku na bázi multisekvenčního kondenzátu se řetězcem tvořeným

(a) alespoň jednou polysiloxanovou sekvencí, a

(b) alespoň jednou polyurethanovou a/nebo polymočovinovou sekvencí, obsahující aniontové nebo kationtové složky. V této publikaci se popisuje kosmetická kompozice, která je zvláště vhodná jako kompozice pro ošetření vlasů, nebo kompozice pro líčidla.

V patentu Spojených států amerických 5 120 531 (autor Wells a kol.) se uvádí kompozice splachovatelného vlasového kondicionéru, která poskytuje výhody jako vlasový kondicionér i jako přípravek pro úpravu účesu. Popsaná kompozice obsahuje specifické množství činidla pro kondicionování vlasů, polymeru pro tvorbu a úpravu účesu tvořeného specifickými monomery, nevodného rozpouštědla, které rozpouští polymer, a vodného nosičového materiálu. Tento patent uvádí, že činidlo pro kondicionování může výhodně fungovat nejen jako kondicionační činidlo, ale rovněž i jako vehikulum zahuštěné zgelovatělou strukturou, a takto je možno jej výhodně využít jako polymer pro vytvoření účesu a jako rozpouštědlo. Tento patent uvádí různé siloxany jako činidla pro kondicionování, přičemž do této skupiny je možno zahrnout polydiorganosiloxany s kvartérními amonnými substituovanými skupinami, které jsou vázané na silikon, a dále polydioranosiloxany, mající substituenty vázané na silikon, kterými jsou uhlovodíkové skupiny, substituované aminem.

V patentu Spojených států amerických 5 500 209 (prioritní přihláška 08/214 111), jehož obsah zde slouží jako odkazový materiál, popisuje gel nebo tyčinku, která obsahuje aktivní deodorační a/nebo antiperspirační přísady, polyamidové gelovací činidlo a rozpouštědlo pro toto polyamidové gelovací činidlo, přičemž tento gel nebo tyčinka mohou být čiré nebo průsvitné. V tomto patentu se uvádí, že polyamidové gelovací činidlo je rozpustné v kosmeticky přijatelném rozpouštědle za zvýšené teploty a po ochlazení tuhne (přechází v gel), přičemž jako přijatelná rozpouštědla se uvádějí různé alkoholy, včetně různých glykolů. I když tyčinka nebo gel, obsahující polyamid, uvedené ve výše zmíněném patentu Spojených států amerických mají žádoucí vlastnosti co do stability kompozice, zejména v přítomnosti kyselých antiperspiračně působících látek, a co do poskytování čirých nebo průsvitných kompozic gelu nebo tyčinky, je třeba dosáhnout zlepšení různých jiných dalších vlastností. Zvláště je třeba uvést, ze tato kompozice podle patentu Spojených států amerických 5 500 209, obsahující glykolová rozpouštědla pro polyamidové gelovací činidlo a/nebo pro antiperspiračně působící látky, mohou mít nevýhodně vysokou lepkavost a lepivost jak při nanášení na pleť tak i po této aplikaci.

Pokud se týká problému lepkavosti a lepivosti u kosmetických kompozic, používajících polyamidové gelovací činidlo, potom je třeba poukázat na patentovou přihlášku Spojených států amerických 08/426 672, která byla podaná 21.dubna 1995, jejíž celý obsah zde slouží jako odkazový materiál, ve které se popisuje použití specifického rozpouštědlového systému pro tuhou kompozici obsahující antiperspiračně působící látku a polyamidové gelovací činidlo. Tento rozpouštědlový systém je prostý glykolu a obsahuje neiontové povrchové aktivní činidlo a polární rozpouštědlo. Polárním rozpouštědlem je voda, která s neiontovým povrchové aktivním činidlem působí jako dispergační prostředí pro antiperspiračně působící látku přičemž v tomto systému se používá dostatek vody pro vytvoření čirého nebo průsvitného roztoku nebo emulze antiperspiračně působící látky.

Obvyklým způsobem snižování lepkavosti, například v případe antiperspiračních kompozic, je přidání cyklomethiconu (směs pentacyklodimethylsiloxanu a hexacyklodimethylsiloxanu). Tento cyklomethicon je kapalina s velmi nízkou viskozitou poskytující vynikající mazivost, která odstraňuje pocit lepkavosti. Cyklomethicon je rovněž mírně těkavý a proto nezanechává skvrny na pleti a/nebo na oblečení. Do tuhých antiperspiračních kompozic pro tyčinky se přidává více než 50 % hmotnostních cyklomethiconu, například pomocí voskového ztužovacího činidla. Cyklomethicon však není rozpouštědlem pro polyamidy na bázi dimeru, které jsou popisovány jako gelovací činidlo v patentu Spojených států amerických 5 500 209. Navíc, do tuhých kompozic, gelovaných pomocí takového polyamidového činidla se mohou přidat jen omezená množství cyklomethiconu (například 37 % hmotnostních), aniž by se porušila čirost těchto gelových kompozic. Kromě toho je třeba uvést, že se gelové kompozice zakalují z důvodu nadměrné krystalizace polyamidu nebo nemísitelnosti cyklomethiconu se směsí.

V patentu Spojených států amerických 5 243 010 (autor Choi a kol.), jehož celý obsah zde slouží jako odkazový materiál, se popisují aromatické polyamidové plastické hmoty s připojenými silylovými skupinami, které mají vynikající odolnost proti teplu, mechanickou pevnost, elektric-

kou vodivost a další fyzikální vlastnosti, jakož i vynikající rozpustnost v běžných organických rozpouštědlech a lepší vlastnosti při zpracování taveniny. Tento patent však nepopisuje použití aromatického polyamidu jako gelovacího činidla, tedy ani jako gelovacího činidla v kosmetických kompozicích k vytvoření tuhých kosmetických kompozic.

V patentu Spojených států amerických 5 272 241 (autor Lucarelli a kol.), jehož celý obsah zde slouží jako odkazový materiál, se popisují organofunkční siloxany, použitelné jak v péči o tělo, tak i v plastikářském průmyslu, kde uvedenými siloxany jsou silikony funkcionalizované aminokyselinovými funkčními skupinami. V tomto patentu se uvádí, že siloxany se používají jako přísady do plastických hmot, jako hydraulické tekutiny, jako činidla tlumící vibrace, jako činidla pro uvolňování z formy, jako protipěnidlové přísady, dielektrická prostředí, činidla odpuzující vodu, povrchově aktivní látky, přísady do kosmetických a zdravotnických produktů, maziva, atd.. Tento patent ovšem neuvádí používání siloxanů jako gelovacích činidel.

Bez ohledu na to co bylo výše uvedeno existuje v tomto oboru stále potřeba základních kompozic, zahuštěných gelovacím činidlem, kdy tyto základní kompozice mohou obsahovat zvýšená množství silikonových tekutin (například kapalných silikonů těkavých i netěkavých), přičemž jsou tyto kompozice vhodné využitelné pro přípravu kosmetických kompozic. Taková zvýšená množství silikonových tekutin jsou žádoucí z toho důvodu, že dodávají kompozici dobré kosmetické vlastnosti. Zejména jsou takové tekutiny žádoucí pro vytváření dobrého pocitu těchto prostředků na pokožce, a dále pro svou těkavost a nízkou toxicitu. Navíc je rovněž žádoucí vyvinout takové základní kompozice, ztužené pomocí uvedených gelovacích prostředků, které jsou průsvitné a čiré, a které se mohou tvarovat do produktů o různém stupni tvrdosti, například jako krém nebo tyčinka, v závislosti na množství ztužovacího činidla obsaženého v této kompozici. Konkrétně je možno uvést, že v tomto oboru je žádoucí vyvinout čirou antiperspirační a/nebo deodorační kompozici s dobrou účinností, přitažlivým vzhledem a nezanechávající viditelný (bílý) zbytek po nanesení a uschnutí.

V dokumentu EP 738 511 se popisuje použití silikonových vosků obsahujících esterové funkční skupiny zde uvedeného obecného vzorce I, ve kterém jsou přítomny jak siloxanové tak trimethylsilanové skupiny, přičemž A znamená skupinu –C(O)O– na kterou je připojena esterová funkční skupina (alifatická skupina R obsahující 21 až 30 atomů uhlíku, pro zahuštění olejového média, ve kterém hlavní podíl mastné fáze tvoří přinejmenším 10 % hmotnostních reprezentuje několik různých látek, kromě jiného těkavé silikonové oleje. Podle tohoto dokumentu je na kostru silikonového vosku, tvořenou siloxanovými jednotkami, připojena alkylenová skupina a teprve na ni je vázána esterová funkční skupina. Kromě jiných odlišností, na rozdíl od tohoto dokumentu jsou v řešení podle předmětného vynálezu skupiny vázané vodíkovou vazbou vybrány ze souboru zahrnujícího esterové, uretanové, močovinové, thiomočovinové a amidové skupiny a jejich kombinace, přičemž ovšem esterová skupina je přímo v základním řetězci gelovacího činidla obsahujícího siloxanové skupiny.

Podstata vynálezu

Cílem předmětného vynálezu je tedy poskytnout základní kompozici, do níž se může inkorporovat kosmeticky aktivní látky a tím získat kosmetickou kompozici, například antiperspirační a/nebo deodorační přípravek, ve kterém je základní kompozice zahuštěna pomocí gelovacího činidla, přičemž v tomto přípravku má základní kompozice zvýšenou (vysokou) hladinu silikonové tekutiny (například těkavé a netěkavé silikonové kapaliny). Cílem tohoto vynálezu je rovněž vytvoření kosmetických kompozic obsahujících tuto základní kompozici a kosmeticky aktivní látky a metody využití této kosmetické kompozice.

Dalším cílem tohoto vynálezu je poskytnutí takových základních kompozic, které nevyžadují použití gelovacích činidel ve formě částic a/nebo běžných gelovacích činidel (jako je stearyl-

alkohol a hydrogenovaný ricinový olej) jako zahušťovadel, a které mohou mít zvýšenou hladinu silikonových tekutin.

Dalším cílem tohoto vynálezu je poskytnutí takových základních kompozic a z nich vyrobených kosmetických kompozic, které mohou obsahovat zvýšenou hladinu silikonové tekutiny, a které jsou také čiré (transparentní).

Dalším cílem tohoto vynálezu je poskytnutí takových základních kompozic a takových kosmetických kompozic, které mohou obsahovat vysoké hladiny silikonových tekutin a které mohou být ve ztužené formě, jako je například krém (to znamená polotuhé nebo měkce tuhé materiály), gel nebo jako tyčinka v závislosti na množství zahušťujícího činidla, vpraveného do kompozice.

Dalším cílem tohoto vynálezu je poskytnutí čiré antiperspirační nebo deodorační kompozice, která je vysoce účinná nezanechává viditelný (bílý) zbytek, a která je zahuštěna gelovacím činidlem a obsahuje zvýšené (vysoké) množství silikonové tekutiny.

Dalším cílem tohoto vynálezu je poskytnutí čiré antiperspirační nebo deodorační kosmetické kompozice, která má přitažlivý vzhled a je vysoce účinná, a která je tvořena základní kompozicí zahuštěnou vpravením gelovacího činidla, přičemž může obsahovat velké množství silikonové tekutiny a poskytnutí metody využití takovéto kompozice.

Obecně je cílem tohoto vynálezu využití silonových polymerů, které se mohou používat jako gelovací činidla pro zahuštění kosmetických kompozic, přičemž tyto polymery jsou kompatibilní s velkými množstvími silikonových tekutin a mohou tyto silikonové tekutiny zgelovat (například těkavé a netěkavé silikonové tekutiny).

Cílem zvláštního provedení podle vynálezu je poskytnutí vehikula pro ztužené kosmetické kompozice (například tuhé), do nichž se může inkorporovat kosmeticky účinná přísada, ve kterých se používá například polyurethanové, polymočovinové nebo polyamidové gelovací činidlo, přičemž toto vehikulum a výsledná kosmetická kompozice mají zlepšené aplikační vlastnosti (včetně snížené lepkavosti), a poskytnutí způsobu výroby tohoto pojiva. Cílem tohoto zvláštního provedení vynálezu je rovněž poskytnutí gelovacího činidla, nebo ko-gelovacího činidla pro toto vehikulum a kosmetickou kompozici.

Dalším cílem zvláštního provedení podle tohoto vynálezu je poskytnutí tuhé kosmetické kompozice (například kompozice ve formě gelu nebo tyčinky) obsahující kosmeticky aktivní přísadu a polyurethanové, polymočovinové a/nebo polyamidové gelovací činidlo, která může být čirou kompozicí, která má sníženou lepkavost během nanášení a po nanesení, a poskytnutí způsobu výroby této kompozice.

Ještě dalším cílem různých provedení podle tohoto vynálezu je poskytnutí tuhé kosmetické kompozice používající polyurethanové, polymočovinové a/nebo polyamidové gelovací činidlo, která má zvýšenou kompatibilitu se silikonovými tekutinami (například s cyklomethiconem nebo dimethiconem ve formě kapaliny), což umožňuje vytvoření kompozic, které mají vysoké hladiny silikonových tekutin (jako jsou uvedené silikonové oleje), a poskytnutí způsobu jejich výroby.

Jiným dalším cílem zvláštních provedení podle tohoto vynálezu je poskytnutí tuhých kosmetických kompozic používajících polyurethanová, polymočovinová nebo polyamidová gelovací činidla, které mají zlepšené kosmetické a aplikační vlastnosti, včetně snížení lepivosti a lepkavosti, a poskytnutí způsobu jejich výroby.

Ještě dalším cílem zvláštních provedení podle tohoto vynálezu je poskytnutí antiperspirační a/nebo deodorační tuhé kompozice (například gelu nebo tyčinky) obsahující deodoračně a/nebo antiperspiračně působící látky, zahuštěné pomocí polyurethanových, polymočovinových nebo polyamidových gelovacích činidel, přičemž tato kompozice může být čirá nebo alespoň prů-

svitná, a tato kosmetická kompozice obsahuje zvýšená množství silikonových tekutin (například cyklomethiconu, nebo dimethiconu) a má sníženou lepivost a lepkavost během nanášení a po něm, a poskytnutí způsobu její výroby.

Podstatou předmětného vynálezu je základní kompozice, vhodná pro přípravu kosmetické kompozice, jejíž podstata spočívá v tom, že obsahuje:

(a) alespoň jednu silikonovou tekutinu;

(b) alespoň jedno gelovací činidlo takového druhu a v takovém množství, které je dostatečné k zahuštění silikonové tekutiny, přičemž uvedené gelovací činidlo je zvoleno ze skupiny zahrnující polymery, které:

(1) obsahují jak siloxanové skupiny tak i skupiny vázané vodíkovou vazbou pro zahuštění kompozic obsahujících těkavé a/nebo netěkavé silikonové tekutiny, ve kterých

(i) každý segment siloxanových jednotek v polymeru obsahuje průměrně 1 až 1000 siloxanových jednotek a

(ii) skupiny vázané vodíkovou vazbou jsou zvoleny ze souboru zahrnujícího esterové skupiny, urethanové skupiny, močovinové skupiny, thiomočovinové skupiny, amidové skupiny a jejich kombinace; s tou podmínkou, že v případě, kdy je touto skupinou vázanou vodíkovou vazbou esterová skupina, potom je tato esterová skupina v základním řetězci uvedeného gelovacího činidla, který obsahuje siloxanové skupiny,

(2) při teplotě místnosti jsou netekoucí; a

(3) rozpouštějí se v tekutině, která obsahuje silikon o teplotě v rozmezí od 25 do 250 °C, za vzniku průsvitného nebo čirého roztoku při této teplotě v tomto rozmezí od 25 do 250° C.

V této kompozici podle předmětného vynálezu je výhodně silikonovou tekutinou cyklomethicon. Tato kompozice podle předmětného vynálezu výhodně obsahuje přídavek kosmeticky aktivních přísad, zvolených ze skupiny zahrnující vonné látky, látky pro ochranu před slunečním zářením, antiperspiranty, deodoranty a antibakteriální činidla.

Výhodně každý segment siloxanových jednotek v polymeru obsahuje průměrně 1 až 300 siloxanových jednotek, ještě výhodněji průměrně 10 až 100 siloxanových jednotek. Tato kompozice je výhodně ve formě čirého roztoku. Výhodná je podle vynálezu kompozice, kde se polymery rozpouštějí v tekutině, která obsahuje silikon a která má teplotu nižší než 200 °C. Kompozice podle vynálezu výhodně dále obsahuje kosmeticky aktivní přísadu zvolenou ze skupiny zahrnující vonné látky, látky pro ochranu před sluncem, antiperspirační činidla, deodoranty a antibakteriální činidla.

V kompozici podle vynálezu je výhodně silikonová tekutina zvolena ze skupiny zahrnující:

(a) lineárními siloxany, obsahujícími případně aromatickou substituční skupinu; a

(b) cyklické siloxany obsahující 4 až 6 členů v kruhu, případně substituované alkylovými skupinami obsahujícími 1 až 6 atomů uhlíku nebo fenylovou skupinu, přičemž výhodně je siloxan zvolen ze skupiny zahrnující fenyltrimethicon a cyklické dimethylsiloxany.

Kompozice podle vynálezu je výhodně ve formě antiperspirační kompozice obsahující antiperspirační složku zvolenou ze skupiny zahrnující chlorhydrát hlinitý, chlorid hlinitý, seskvichlorhydrát hlinitý, chlorohydrex hlinitý PG, chlorohydrex hlinitý PEG, dichlorohydrex hlinitý PEG, hydroxychlorid zirkonylu, nitradohydrát a komplexy hliníku a zirkonia s glycinem, přičemž alumi-

niumzirkoniový komplex s glycinem je výhodně zvolen ze skupiny zahrnující aluminium–zirkonium–tetrachlorohydrex gly, aluminium–zirkonium trichlorohydrex gly, aluminium–zirkonium pentachlorohydrex gly a aluminium–zirkonium oktochlorohydrex gly. Antiperspirační činidlo je obsaženo v kompozici v roztoku obsahujícím alespoň vodu nebo propylenglykol. Výhodně je tato kompozice antiperspirační kompozicí pro antiperspirační tyčinky, nebo gelová antiperspirační kompozice.

V kompozici podle vynálezu je gelovací činidlo výhodné obsaženo v množství 1 až 60 % hmotnostních, ještě výhodněji v množství 5 až 30 % hmotnostních a nejvýhodněji v množství 10 až 20 % hmotnostních, přičemž výhodně množství gelovacího činidla nepřesahuje 50 % hmotnostních.

V kompozici podle vynálezu je silikonová tekutina výhodně obsažena v množství 0,5 až 95 % hmotnostních, ještě výhodněji v množství 10 až 80 % hmotnostních, ještě výhodněji v množství 20 až 75 % hmotnostních, a nejvýhodněji v množství 30 až 70 % hmotnostních. Množství silikonového oleje je alespoň 50 % hmotnostních.

Kompozice podle vynálezu dále výhodně obsahuje přídavná rozpouštědla zvolená ze skupiny zahrnující rozpouštědla, které jsou jako taková mísitelná se silikonovou tekutinou, a směsi rozpouštědel, které jsou jako směsi mísitelné se silikonovou tekutinou. Kompozice podle vynálezu dále obsahuje výhodně alespoň jednu dodatečnou přísadu vhodnou pro vytvoření kosmetické kompozice, kde alespoň jedna z těchto dodatečných přísad se přidává v množství v rozmezí od 0,5 do 85 % hmotnostních, výhodně 1 až 75 % hmotnostních, nejvýhodněji 2 až 55 % hmotnostních, vztaženo na hmotnost základní kompozice představující 100 %. Jedna z těchto dodatečných přísad je výhodně antiperspiračním činidlem, další z těchto přísad je výhodně alespoň jedno povrchově aktivní činidlo.

Výhodně je skupina vázaná vodíkovou vazbou zvolena ze souboru zahrnujícího močovinové skupiny, urethanové skupiny a amidové skupiny. Kompozice podle vynálezu dále výhodně obsahuje vícefázový systém.

Výše uvedené alespoň jedno povrchově aktivní činidlo je výhodně vybrané ze skupiny zahrnující alkanolamidy, ethoxylované amidy, aminoxidy, ethoxylované karboxylové kyseliny, ethoxylované glyceridy, glykolestery, monoglyceridy, polyglycerylestery, estery vícesytných alkoholů, ethery vícesytných alkoholů, sorbitan/sorbitanové estery, triestery kyseliny fosforečné, ethoxylované alkoholy, ethoxylovaný lanolin, ethoxylované polysiloxany, propoxylované ethery polyoxyethylenu a alkylpolyglykosidy.

Další výhodné alespoň jedno povrchově aktivní činidlo je zvolené ze skupiny zahrnující neiontová povrchově aktivní činidla a směsi neiontových povrchově aktivních látek s kationtovými nebo aniontovými povrchově aktivními látkami.

Další výhodné alespoň jedno povrchově aktivní činidlo je zvoleno ze skupiny zahrnující N–alkylpyrrolidon, polyethylenglykolamid mastných kyselin z loje, který odpovídá obecnému vzorci:

$$RC(O)–NH–(CH_2CH_2O)_nH$$

ve kterém :

RCO– představuje zbytek mastné kyseliny získané z loje, a

n má průměrnou hodnotu 50,

kokamidopropylenaminoxid, polyethylenglykoldiester kyseliny laurové, který obecně odpovídá vzorci

$$CH_3(CH_2)_{10}C(O)-(OCH_2CH_2)_nO-C(O)(CH_2)_{10}CH_3$$

polyethylenglykolový derivát ricinového oleje s průměrně 4 moly ethylenoxidových jednotek, propylenglykolricinoleát, glycerolmyristát, polyglyceryl-4-oleylether, distearát sacharózy, seskviizostearát sorbitanu, trioleth-8-fosfát, laureth-4, derivát polyethylenglykolu a lanolinu s průměrně 20 mol ethylenoxidových jednotek, dimethiconkopolyol, polyoxypropylen, polyoxyethylenether cetylalkoholu, který obecně odpovídá vzorci

$$CH_3(CH_2)_{14}CH_2(OCH(CH_3)CH_2)_x(OCH_2CH_2)_yOH$$

ve kterém:

x má průměrnou hodnotu 5 a

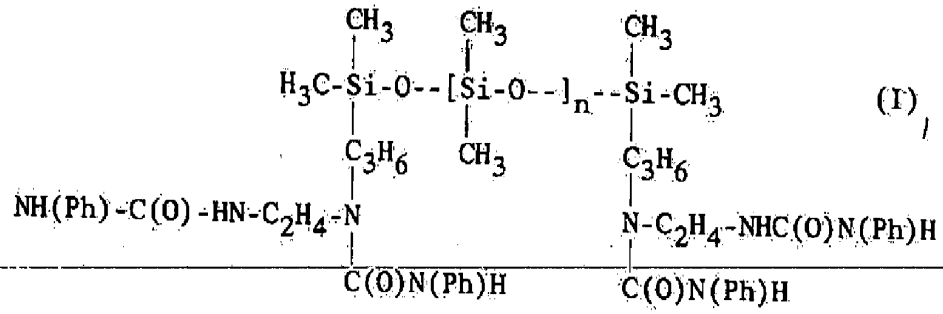
y má průměrnou hodnotu 20,

a laurylglukózu.

Toto povrchově aktivní činidlo je výhodně přítomno v kompozice podle předmětného vynálezu v množství 0 až 15 % hmotnostních, výhodněji v množství 0 až 4 % hmotnostní.

Kosmetická kompozice, která je na bázi základní kompozice podle předmětného vynálezu, je výhodně zvolena ze skupiny zahrnující krém, gel a tyčinku.

V kompozici podle předmětného vynálezu je výhodně polymer zvolen ze skupiny tvořené kopolymery siloxanu a močoviny, které jsou lineární a obsahují močovinové skupiny jako skupiny vázané vodíkovou vazbou v hlavním řetězci polymeru. Výhodně je polymerem polysiloxan zakončený čtyřmi močovinovými skupinami, který je reprezentován obecným vzorcem I:



(I)

ve kterém:

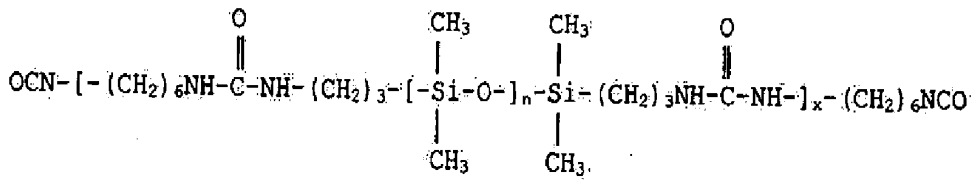
Ph znamená fenylovou skupinu, a

n je průměrná hodnota počtu dimethylsiloxanových jednotek, přičemž toto n je průměrně číslo v rozmezí od 0 do 300, výhodněji 0 až 100, ještě výhodněji 50.

Výhodná je podle vynálezu kompozice, ve které uvedené gelovací činidlo má připojené koncové skupiny, přičemž připojování koncových skupiny se provádí výhodně použitím činidla zvoleného ze skupiny zahrnující alifatické jednosytné alkoholy obsahující 1 až 20 atomů uhlíku, alifatické aminy obsahující 1 až 6 atomů uhlíku, fenylamin případné substituovaným 1 až 3 členy zvolenými ze skupiny zahrnující alifatické sloučeniny obsahující 1 až 6 atomů uhlíku, alifatické kyseliny obsahující 1 až 20 atomů kyslíku a chloridy alifatických kyselin obsahující 1 až 20 atomů

kyslíku. Výhodně se ukončení provede anilinem nebo hydrolýzou za vzniku aminové koncové skupiny.

Výhodná je dále podle vynálezu kompozice, ve které je polymerem kopolymer siloxanu a močoviny s připojenými koncovými skupinami obecného vzorce II:



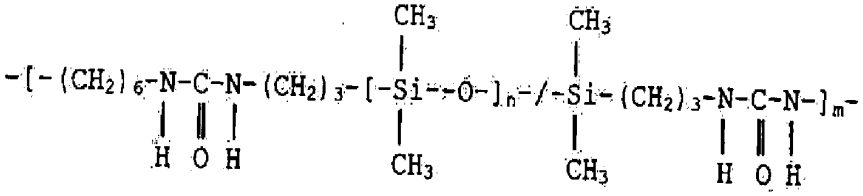
(II)

ve kterém:

n je průměrné číslo od 1 do 300, a

x představuje průměrné číslo v rozmezí od 1 do 100, výhodně 2 až 40.

Výhodná je dále podle vynálezu kompozice, ve které je polymerem kopolymer s hlavním řetězcem tvořený siloxanem a močovinou následujícího obecného vzorce III:



(III)

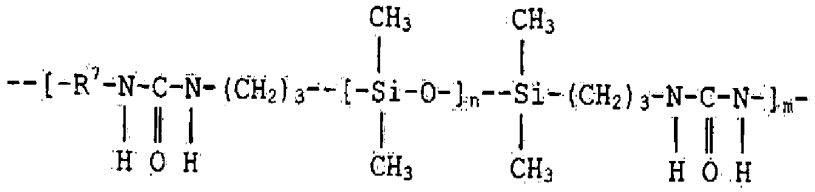
ve kterém:

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 30, a

m má průměrnou hodnotu 1–12,

přičemž tento polymer může obsahovat různé jednotky n a m, z nichž každá může být v různém počtu a může být uspořádána nahodile.

Dále je podle předmětného vynálezu výhodná kompozice, ve které je polymerem kopolymer s hlavním řetězcem tvořený siloxanem a močovinou o následujícím obecném vzorci IV:



(IV)

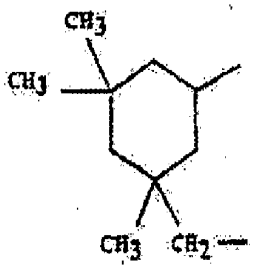
ve kterém:

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 1 do 30, a

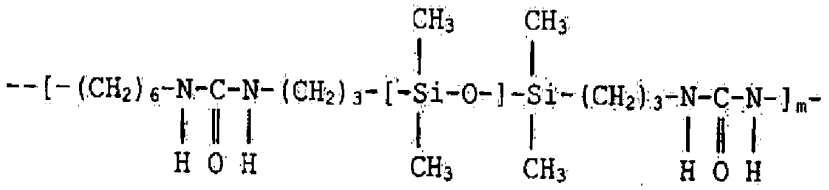
m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, nebo od 1 do 19,

přičemž tento polymer může obsahovat různé jednotky n a m, z nichž každá může být v různém počtu a může být uspořádána nahodile,

a R^7 znamená skupinu



Dále je podle předmětného vynálezu výhodná kompozice, ve které je polymerem kopolymer s hlavním řetězcem tvořený siloxanem a močovinou o následujícím obecném vzorci V:



(V),

ve kterém:

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 1 do 30, a

m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, od 1 do 19 nebo od 1 do 7,

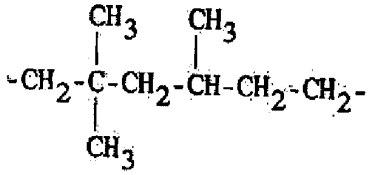
přičemž tento polymer může obsahovat různé jednotky n a m z nichž každá může být v různém počtu a může být uspořádána nahodile.

Dále je podle předmětného vynálezu výhodná kompozice, ve které polymerem je kopolymer s hlavním řetězcem tvořený siloxanem a močovinou obecného vzorce VI:

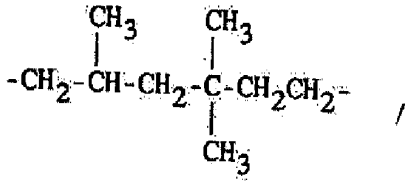
(VI),

ve kterém

R^8 v každém místě svého výskytu na sobě nezávisle je zvoleno z jednotek



a



přičemž:

m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, od 1 do 20 nebo od 3 do 19;

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60;

o má průměrnou hodnotu od 1 do 100, od 1 do 20 nebo od 3 do 7;

a části vyznačené v závorkách s m a o se mohou vyskytovat jako blok nebo jako nahodilé segmenty v řetězci polymeru.

Dále je podle předmětného vynálezu výhodná kompozice, ve které je polymerem kopolymer s hlavním řetězcem tvořený siloxanem a močovinou obecného vzorce VII:

(VII)

ve kterém:

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60;

m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, od 1 do 20 nebo od 3 do 19;

o má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100, nebo od 30 do 60;

p má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60;

a části označené závorkami s m a p se mohou vyskytovat jako blok nebo jako nahodilé segmenty v řetězci polymeru.

Dále je podle předmětného vynálezu výhodná kompozice, ve které je polymerem kopolymer s hlavním řetězcem tvořený siloxanem a močovinou obecného vzorce VIII:

(VIII),

ve kterém:

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60;

m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, od 1 do 20 nebo od 3 do 19;

o má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100, nebo od 30 do 60;

p má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60;

části označené závorkami s m a p se mohou vyskytovat jako blok, nebo jako nahodilé segmenty v řetězci polymeru; a na koncích mohou být skupiny $(O)=C-N(CH_2CH_3)_2$.

Dále je podle předmětného vynálezu výhodná kompozice, ve které je polymerem kopolymer s hlavním řetězcem tvořený siloxanem, močovinou a urethanem obecného vzorce IX:

(IX)

ve kterém:

Q znamená fenylovou skupinu;

m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, 1 do 20 nebo od 3 do 19;

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60;

o má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, od 1 do 20, nebo od 3 do 7;

a části označené závorkami s m a p se mohou vyskytovat jako blok, nebo jako nahodilé segmenty v řetězci polymeru.

Dále je podle předmětného vynálezu výhodná kompozice, ve které je polymerem kopolymer s hlavním řetězcem ze siloxanu, močoviny a urethanu obecného vzorce X:

(X)

ve kterém:

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60;

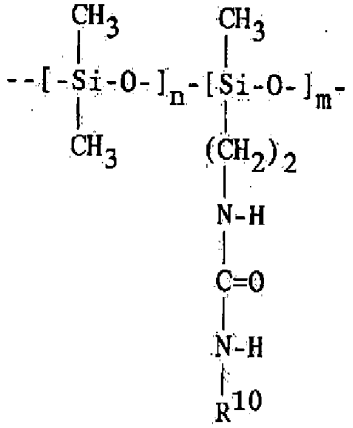
m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, od 1 do 20 nebo od 3 do 19;

o má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 1000, od 1 do 100, od 1 do 30 nebo 25;

p má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, od 1 do 20 nebo od 3 do 7;

a části označené závorkami s m a p se mohou vyskytovat jako blok, nebo jako nahodilé segmenty v řetězci polymeru

Dále je podle předmětného vynálezu výhodná kompozice, ve které je polymerem polymer siloxanu s močovinou s hřebenově větveným přivěšeným řetězcem, který má segmenty o následujícím obecném vzorci XI:



(XI)

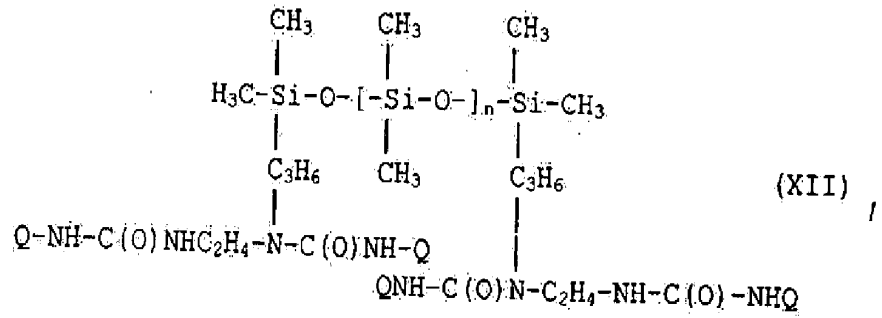
ve kterém :

R^{10} znamená fenylovou skupinu;

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60; a

m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60.

Dále je podle předmětného vynálezu výhodná kompozice, ve které je polymerem čtyřnásobně ukončený polymer siloxanu s močovinou, který má segmenty o následujícím obecném vzorci XII:



(XII)

ve kterém:

Q znamená fenylovou skupinu, a

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60.

Dále je podle předmětného vynálezu výhodná kompozice, ve které má polymer následující obecný vzorec XIII:

(XIII)

ve kterém:

m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, od 1 do 20 nebo od 1 do 5;

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 10 do 60;

o má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100, nebo od 10 do 60; a

p má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, od 1 do 20 nebo od 1 do 5;

a části označené závorkami s m a p se mohou vyskytovat jako blok, nebo jako nahodilé segmenty v řetězci polymeru.

Výhodná je dále tato kompozice, ve které polymer obsahující polyamid bez silikonových skupin je modifikován roubováním polyamidu přívěsnými oligosiloxanovými skupinami pomocí metod zvolených ze skupiny zahrnující:

(a) hydrosilaci nenasycených vazeb v nehydrogenovaných polyamidech na bázi dimeru;

(b) silylaci amidových skupin v polyamidech; a

(c) silylaci nenasycených polyamidů oxidací.

Výhodná je dále tato kompozice, ve které se polymery siloxanu výhodně získají reakcí člena ze skupiny zahrnující siloxandikyseliny a deriváty siloxanové kyseliny, s členem ze skupiny zahrnující dioly a diaminy.

Dále je podle předmětného vynálezu výhodná kompozice, ve které je gelovacím činidlem polyamid. Gelovací činidlo výhodně obsahuje siloxanové kopolymery, v nichž diaminsiloxan zreagoval s dikyselinou, derivátem dikyseliny, diizokyanátem nebo diizothiokyanátem.

Ve výhodném provedení uvedené gelovací činidlo obsahuje kopolymery siloxanu obecného vzorce:

$$-[C(=O)NH(CH_2)_nSiR_2O(R_2SiO)_mR_2Si](CH_2)_nNHC(=O)-R^1]X- \quad ,$$

získané reakcí sloučeniny obecného vzorce:

$$Y(CH_2)_nSiR_2O(R_2SiO)_mR_2Si(CH_2)_nY \quad ,$$

se sloučeninou obecného vzorce:

$$X-R^1-X \quad ,$$

ve kterých:

R v každém místě svého výskytu navzájem na sobě nezávisle je vybrán ze skupiny zahrnující methylovou skupinu, ethylovou skupinu, propylovou skupinu, izopropylovou skupinu a fenylovou skupinu, přičemž fenylová skupina může být případně substituována 1 až 3 členy ze souboru zahrnujícího methylovou skupinu a ethylovou skupinu;

R^1 znamená alkylovou skupinu vybranou ze souboru zahrnujícího alkylové skupiny obsahující 1 až 40 atomů uhlíku, výhodně alkylové skupiny obsahující 2 až 20 atomů uhlíku a výhodněji alkylové skupiny obsahující 2 až 6 atomů uhlíku, případně substituované zbytkem vybraným ze souboru zahrnujícího alkylové skupiny obsahující 1 až 4 atomy uhlíku, fenylovou skupinu,

hydroxylovou skupinu, karboxylovou skupinu a aminoskupinu, a případně obsahující alespoň jednu alkenylovou skupinu nebo aromatickou skupinu v hlavním řetězci nebo v přivěšené skupině; a

X znamená skupinu NH_2, je-li Y skupina CO_2H,

a X znamená CO_2H, je-li Y skupina NH_2,

n je průměrné číslo od 1 do 300, a

m je průměrné číslo od 1 do 300.

Do rozsahu předmětného vynálezu rovněž náleží způsob přípravy základní kompozice podle vynálezu vhodné pro vytvoření kosmetické kompozice, jehož podstata spočívá v tom, že se uvedená základní kompozice vyrobí spojením v jakémkoliv pořadí:

(a) alespoň jedné silikonové tekutiny;

(b) alespoň jednoho gelovacího činidla v druhu a v množství dostatečném k zahuštění silikonové tekutiny, kde uvedené gelovací činidlo je zvoleno ze skupiny zahrnující polymery, které:

(1) obsahují jak siloxanové skupiny tak i skupiny vázané vodíkovou vazbou pro zahuštění kompozic obsahujících těkavé a/nebo netěkavé silikonové tekutiny, kde

(I) každý segment siloxanových jednotek v polymeru obsahuje průměrný počet siloxanových jednotek n, kde n je zvoleno z hodnot v rozmezí od 1 do 1000, od 1 do 300 a od 10 do 100; a

(II) skupiny vázané vodíkovou vazbou jsou zvoleny ze skupiny zahrnující esterové skupiny, močovinové skupiny, thiomočovinové skupiny, amidové skupiny a kombinaci uvedených skupin;

(2) jsou při teplotě místnosti netekoucí; a

(3) rozpouštějí se v tekutině, která obsahuje silikon a která má teplotu v rozmezí od 25 do 250 °C, za vzniku průsvitného nebo čirého roztoku při teplotě v tomto rozmezí od 25 do 250 °C.

Do rozsahu předmětného vynálezu rovněž náleží použití jakékoliv výše popsané kompozice podle vynálezu pro přípravu kosmetické kompozice pro snížení tělesného pachu.

Do rozsahu předmětného vynálezu rovněž náleží způsob snižování tělesného pachu osob, jehož podstata spočívá v tom, že zahrnuje krok nanesení libovolné výše popsané kosmetické kompozice do polních oblastí těla.

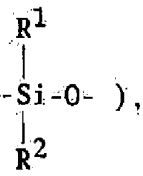
Mezi konkrétní provedení kosmetické kompozice podle tohoto vynálezu patří deodorační a antiperspirační kompozice (a báze pro přípravu těchto kompozic), ve kterých je kosmeticky aktivní přísadou deodoračně působící látka, a/nebo antiperspiračně působící látka, které mohou obsahovat zvýšená množství silikonové tekutiny. Tento vynález však není omezen pouze na tyto antiperspirační a/nebo deodorační kompozice, ale je rovněž zaměřen na jiné kosmetické kompozice, obsahující jiné kosmeticky působící přísady, jako jsou například kompozice obsahující ochranné látky proti slunečnímu záření jako aktivní činidlo. Tento vynález je zejména zaměřen na kosmetické kompozice, které jsou výhodné transparentní (čiré), včetně tuhých (čirých) kompozic, zejména se předmětný vynález týká transparentních (čirých) deodoračních a/nebo antiperspiračních kompozic, které mohou obsahovat zvýšené množství silikonových tekutin. I když jsou tyto kompozice výhodně transparentní nebo průhledné (čiré), nemusí se vždy jednat o tyto

čiré nebo transparentní kompozice, ale tyto kompozice mohou být rovněž průsvitné, nebo neprůhledné (opakní).

Ke sloučeninám, používaným v tomto vynálezu jako gelovací činidlo, patří vybrané siloxanové polymery se skupinami vázanými vodíkovými vazbami (neboli vodíkovými můstky), jako jsou skupiny vázané vodíkovými vazbami zvolené ze souboru zahrnujícího esterové skupiny, urethanové skupiny, močovinové skupiny, thiomočovinové skupiny, amidové skupiny a skupiny, které mají více než jednu z výše uvedených skupin, jako jsou například močovino–urethanové sloučeniny.

Ke zvláštním formám vynálezu patří čiré nebo transparentní antiperspirační kompozice ve formě tyčinky nebo gelu. Konkrétně je možno uvést, že tato provedení jsou zaměřena zejména na kompozice ve formě čirých gelů nebo tyčinek obsahujících polymočovinové, polyurethanové nebo polyamidové gelovací činidlo, které mají inkorporovanou aktivní přísadu (například antiperspiračně působící látku), přičemž tyto kompozice mají lepší aplikační a kosmetické vlastnosti (včetně snížené lepivosti a lepkavosti) v porovnání s až dosud známými a používanými kompozicemi podle dosavadního stavu techniky.

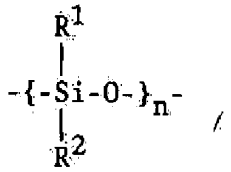
Výše uvedenými siloxanovými skupinami se míní skupiny, které mají siloxanové jednotky obecného vzorce:

(například jednotky ),

ve kterých:

R^1 a R^2 navzájem na sobě nezávisle jsou každý zvolen ze souboru zahrnujícího methylovou skupinu, ethylovou skupinu, propylovou skupinu, izopropylovou skupinu a fenylovou skupinu, kde fenyl je případně v polymeru substituován nezávisle 1, 2 nebo 3 methylovými a ethylovými skupinami.

Tyto siloxanové jednotky mohou být přítomny v hlavním řetězci, v bočním řetězci nebo v hlavním i bočním řetězci. Tyto siloxanové jednotky se v polymeru vyskytují v segmentech obecného vzorce:



kde každý segment z opakujících se siloxanových jednotek má počet "n" (průměrný počet siloxanových jednotek) nezávisle zvolený z rozmezí 1 až 1000, výhodně v rozmezí 1 až 300, výhodněji v rozmezí 10 až 100.

Uvedené polymery, popisované jako zahušťovadla (v textu předmětného vynálezu označované rovněž jako gelovací činidla), rovněž obsahují skupiny vázané vodíkovou vazbou neboli vodíkovým můstkem (to znamená polární skupiny) vybrané ze skupiny zahrnující esterové skupiny, urethanové skupiny, močovinové skupiny, thiomočovinové skupiny, amidové skupiny a kombinací těchto skupin v témže polymeru. Jako příklad polymerů, které obsahují více než jednu z těchto skupin, je možno uvést močovino–urethanové skupiny. Do rozsahu předmětného vynálezu

rovněž náleží směsi těchto polymerů, které obsahují pouze jeden typ skupin vázaných vodíkovou vazbou (neboli vodíkovým můstkem).

V této souvislosti je nutno poznamenat, že esterové skupiny jsou schopny vytvářet vodíkový můstek pouze ve spojení se skupinami X–H (například X je dusík, nebo kyslík), jako jsou skupiny amidové, urethanové, močovinové a thiomočovinové. Polyesterové polymery jako takové nemohou působit jako gelovací činidla, avšak polyesterové kopolymery obsahující další skupiny, jako jsou močovinové skupiny, mohou působit jako zahušťovadla kompozic podle tohoto vynálezu. Z výše uvedeného vyplývá, že vytváření vodíkové vazby je nejdůležitější v látkách, v nichž je atom vodíku vázán na dusík, nebo kyslík. Vazební dipóly N–H, nebo O–H jsou schopny interakce s nesdíleným párem elektronů atomu dusíku, nebo kyslíku přilehlé molekuly. Je to právě toto elektrostatické přitahování mezi dipólem vazby X–H jedné molekuly a nesdíleným párem elektronů druhé molekuly, které vytváří vodíkovou vazbu. Je tedy možné aby vzniklo uspořádání vodíkové vazby typu X–H...Y pro případy, kde X a Y jsou například N nebo O (tečkovaný úsek mezi "H" a "Y" označuje vodíkovou vazbu mezi dipólem X–H a nesdíleným párem elektronů v Y). Skupiny s vodíkovými vazbami mohou být v různých místech polymeru. To znamená, že skupiny vázané vodíkovým můstkem, mohou být v hlavním řetězci, v bočním řetězci mimo hlavní řetězec, na koncových bodech hlavního řetězce, nebo v takových místech, kde polymer je čtyřikrát ukončen skupinami s vodíkovou vazbou.

Počet a umístění siloxanových jednotek a jednotek s vodíkovými vazbami je voleno tak, aby polymery byly netekoucími tuhými látkami při teplotě místnosti (například při teplotách v rozmezí od 16 do 30 °C a výhodně při teplotách v rozmezí od 18 do 25 °C); a aby se rozpouštěly v tekutině, která obsahuje silikon, při teplotě v rozmezí od 25 do 250 °C za vzniku průhledného nebo čirého roztoku při teplotě v tomto rozmezí.

Silikonové tekutiny, které se přidávají do kompozic podle tohoto vynálezu, představují běžně známé a používané látky v kosmetických kompozicích. Do této skupiny látek patří lineární siloxany, známé jako dimethicony, lineární siloxany s aromatickou substitucí, jako je fenyltrimethicon, a různé cyklické siloxany obsahující 4 až 6 členů v kruhu, případně substituované alkylovou skupinou obsahující 1 až 6 atomů uhlíku, nebo fenylovou skupinou, zejména cyklické dimethylsiloxany, jako jsou cyklomethicony. Rovněž se mohou používat směsi takových silikonových tekutin. Vhodné těkavé silikonové tekutiny jsou popsány v patentu Spojených států amerických 5 102 656 (autor Kasat), uvedeném výše. Příklady dalších známých silikonových tekutin, které jsou vhodné pro použití v kosmetických kompozicích, jsou uvedeny v patentu Spojených států amerických 4 853 214 (autor Orr), uvedeném výše, přičemž tyto látky jsou rovněž vhodné k použití v tomto vynálezu. K jiným zvláštním příkladům patří lineární těkavé silikonové tekutiny, například silikonové kapaliny, běžně užívané v kosmetických kompozicích.

Kosmetické kompozice podle tohoto vynálezu obsahují alespoň jednu silikonovou tekutinu a polymer obsahující siloxan, a rovněž tak alespoň jednu kosmeticky aktivní látku inkorporovanou do této kompozice v množství dostatečném k dosažení funkčního účinku. Mezi tyto aktivní látky je možno zařadit například vonné látky, látky, chránící před slunečním zářením, antiperspiranty, deodoranty a antibakteriální činidla, přičemž ovšem tímto výčtem není rozsah možných použitelných látek nijak omezen. Například, je–li kompozicí kompozice chránící pleť před sluncem, je v této kompozici obsaženo dostatečné množství činidla, chránícího před sluncem, a sice takové aby po nanesení kompozice na pleť byla pleť chráněna před škodlivými účinky slunečního záření (například aby byla chráněna před slunečním ultrafialovým zářením).

Čiré (transparentní) základní kompozice a čiré (transparentní) kosmetické kompozice, které jsou zahuštěny více (to znamená, že jsou viskóznější) než je viskozita silikonových tekutin, je možno docílit pomocí těchto polymerů obsahujících siloxan jako zahušťovadel.

Kompozice podle tohoto vynálezu se rovněž mohou použít k přípravě čirých antiperspiračních kompozic, které mají multifázový systém, přičemž tyto multifázové systémy obsahují polární fázi

(například vodu obsahující antiperspiračně působící látku) a olejovou fázi (obsahující silikonové tekutiny a siloxanový polymer). K tomu aby byl vytvořen čirý multifázový systém, je třeba přizpůsobit indexy lomu olejové a polární fáze, jak se běžně provádí způsobem v oboru obvyklým.

Jak bylo uvedeno výše, tyto polymery používané jako zahušťovadla v základních a kosmetických kompozicích podle tohoto vynálezu obsahují jak siloxanové jednotky tak i skupiny, vázané vodíkovými vazbami (neboli vodíkovými můstky). Tyto siloxanové jednotky vytvářejí kompatibilitu se silikonovými tekutinami (například s cyklomethicony), přičemž skupiny vázané vodíkovými vazbami usnadňují zgelování vytvářením vazeb s vodíkovými můstky, například při chlazení roztoku siloxanového polymeru v silikonových tekutinách.

Polymery obsahující siloxanové jednotky a skupiny vázané vodíkovými můstky, které jsou přidané jako zahušťovadla do základních a kosmetických kompozic podle tohoto vynálezu, mohou představovat kopolymery, ve kterých:

(1) reagoval siloxandiamin (to znamená molekula, která obsahuje alespoň jednu siloxanovou jednotku a dvě aminoskupiny) s dikyselinou (nebo derivátem dikyseliny), diizokyanátem a/nebo diizothiokyanátem, za vzniku amidových skupin, močovinových skupin, případně thiomočovinových skupin, jako skupin s vodíkovými vazbami;

(2) reagovala siloxanová dikyselina (nebo derivát siloxanové dikyseliny) s diolem, nebo diaminem, za vzniku esterových skupin, nebo případně amidových skupin; nebo

(3) reagoval siloxandiol s diizokyanátem za vzniku urethanových skupin jako skupin s vodíkovými vazbami. Jak bylo uvedeno výše, polymery používané v tomto vynálezu se rovněž mohou vytvořit tak, aby obsahovaly kombinaci skupin vázaných vodíkovými můstky, a sice takovým způsobem, že se vhodným způsobem do reakce uvedou příslušné monomery, například siloxandiamin, dikyselina nebo diol, s kombinací diizokyanátů a dikyselin, diizokyanátů a diolů.

Podle jednoho z aspektů předmětného vynálezu, podle kterého se získají polyurethanové sloučeniny, může reagovat siloxandiol s diizokyanátem za vzniku polyurethanu. Ke vhodným diolům patří dioly, kde je n = 1 až 100 opakujících se jednotek, případně substituovaných na alespoň jednom ze silikonů kopolymerními jednotkami, které mají alespoň jednu methylovou skupinu, ethylovou skupinu, propylovou skupinu, izopropylovou skupinu nebo arylovou skupinu (například fenylovou skupinu). Ke vhodným diizokyanátům patří:

(a) lineární a rozvětvené alifatické skupiny obsahující 1 až 15 atomů uhlíku, případně substituované alespoň jedním členem ze skupiny zahrnující alkylové skupiny obsahující 1 až 15 atomů uhlíku a arylové skupiny obsahující 5 až 10 atomů uhlíku;

(b) cyklické alifatické a aromatické skupiny obsahující 5 až 10 atomů uhlíku, případně substituované alespoň jedním členem ze skupiny zahrnující alkylové skupiny obsahující 1 až 15 atomů uhlíku a arylové skupiny obsahující 5 až 10 atomů uhlíku.

Jako příklad výhodných diizokyanátů je možno uvést hexamethylendiizokyanát, toluendiizokyanát a izoforondiizokyanát. Jako reakčních činidel je možno rovněž použít hřebenově větvených derivátů obsahujících hydroxylové skupiny, přičemž tyto látky reagují s monoizokyanátem, jako je například fenylizokyanát.

Podle dalšího aspektu předmětného vynálezu, podle kterého se získají polymočovinové sloučeniny, může reagovat siloxandiamin s diizokyanátem (například s hexamethylendiizokyanátem, toluendiizokyanátem nebo izoforondiizokyanátem) za vzniku polyurethanu. Jako vhodných reakčních látek je rovněž možno použít hřebenově větvených derivátů obsahujících aminové skupiny, přičemž tyto látky potom reagují s monoizokyanátem, jako je například fenylizokyanát.

Podle ještě dalšího aspektu tohoto vynálezu, podle kterého se získávají polyamidové sloučeniny, je uvedeným polymerem kopolymer vytvořený z monomerů nebo oligomerů, včetně oligomerů siloxanu, jako je například kopolymer vzniklý reakcí oligosiloxandiaminu s dimerem kyseliny. Polyamidová gelovací činidla, vhodná k použití podle předmětného vynálezu, se rovněž mohou vytvořit pomocí:

(a) silylamidací nebo silylesterifikací polyamidů na bázi dimerů (například reakcí volných koncových poloh kyselin v původním polyamidu s oligosiloxany, přičemž každý tento oligosiloxan obsahuje alespoň jednu aminoskupinu, nebo s oligosiloxanalkoholy nebo dioly);

(2) substitucí oligosiloxandiaminu diaminem v původním polyamidu (transamidace při zvýšených teplotách, například při teplotách alespoň 150 °C a vyšších, zejména při teplotě alespoň 200 °C);

(3) roubováním přívěsných oligosiloxanových skupin na původní polyamid;

nebo pomocí obvyklých postupů, přičemž některé z těchto metod budou podrobněji popsány v dalším textu.

Látky použité podle tohoto vynálezu vykazují žádoucí vlastnosti z hlediska jejich kompatibility se sloučeninami se siloxanovými jednotkami, jako je například cyklomethicon. Tato skutečnost představuje zásadní rozdíl oproti patentu Spojených států amerických č. 5 500 209, udělenému v poslední době, a jehož majitelem je stejná firma jako u předmětného vynálezu, který uváděl použití polyamidů jako gelovacích činidel. Například v případě amidového zahušťovadla podle vynálezu, může toto amidové zahušťovací činidlo zvýšit kompatibilitu se silikonovou tekutinou, jako je například cyklomethicon a/nebo dimethicon, takže se do této kompozice může přidat větší množství této silikonové tekutiny, aniž by to nepříznivě ovlivnilo jiné vlastnosti (například čirost) této kompozice. Tato kompozice může například obsahovat více než 50 % hmotnostních silikonového oleje. Navíc se přidáním zvýšených množství silikonové tekutiny do kompozice může snížit lepivost a lepkavost této kompozice. Kromě toho je třeba uvést, že různá amidová zahušťovací činidla (stejně jako další činidla, popisovaná v textu předmětného vynálezu, jako jsou polyurethanová a polymočovinová činidla), obsahujících silikonové skupiny jako takové, popisované níže, poskytují gel, který je méně lepkavý a lepivý, než je tomu v případě různých polyamidových zahušťovacích činidel popisovaných ve výše uvedeném patentu USA 5 500 209, i bez zvýšených množství silikonového oleje.

Kosmetické kompozice mohou rovněž obsahovat povrchově aktivní činidla a/nebo rozpouštědla pro kosmeticky aktivní látky. Například, je-li touto kompozicí antiperspirační kompozice obsahující látky působící antiperspiračně, potom se látka působící antiperspiračně může do této kompozice přidat ve formě roztoku například ve vodě, v ethanolu a/nebo v propylenglykolu, které nejsou mísitelné se silikonovou tekutinou, přičemž tato kompozice rovněž může obsahovat povrchově aktivní činidla použitá k tomu, aby se roztok antiperspiračně působící látky dispergoval v kompozici. Je-li kompozicí podle tohoto vynálezu deodorační kompozice, potom může obsahovat běžné vonné látky a/nebo antibakteriální (antimikrobiální) činidla jako deodoračně působící látky.

Základní kompozice (báze) a kosmetické kompozice podle tohoto vynálezu se mohou snadno vyrobit pomocí postupů, které jsou odborníkům pracujícím v tomto oboru běžně známé, jako je například použití známých postupů míchání. Například je možno uvést, že silikonové tekutiny a polymery obsahující siloxan se mohou míchat za zvýšené teploty, čímž se dosáhne rozpuštění polymeru v silikonových tekutinách, přičemž se kosmeticky aktivní přísady přidávají do směsi silikonových tekutin a polymeru. Po ochlazení této směsi polymer vytvoří z roztoku gel, čímž vznikne požadovaný produkt. Základní kompozice podle tohoto vynálezu jsou tepelně reverzibilními gely; to znamená, že po ochlazení tvoří gel a po zahřátí se ztekucují.

Je-li tímto produktem tyčinka, je možno roztavený produkt nalévat do uchovávacích zásobníků a v nich se ponechá vychladnout a ztuhnout. Je-li produkt měkce tuhý nebo je ve formě krému, může se balit do obvyklých uchovávacích zásobníků se štěrbinami v horním povrchu, jak je to v tomto oboru běžné.

Kompozice podle tohoto vynálezu se mohou používat jako tyčinky, gely a krémy, což jsou obvyklé formy poskytované spotřebitelům. Například v případě, že je kompozice podle tohoto vynálezu ve formě deodorační kompozice nebo ve formě antiperspirační kompozice obsahující deodoračně a/nebo antiperspiračně působící látky, potom je možno tyto kompozice natírat na pokožku (například v polních oblastech lidského těla), čímž se na pokožku nanesou aktivní látky pro snížení tělesného pachu a/nebo pro snížení uvolňování potu, například z polních oblastí těla.

V případech, kdy je kosmetická kompozice podle předmětného vynálezu ve formě tyčinky, potom se tyto kompozice nanáší vysunutím tyčinky z obalu, čímž se obnaží její konec a potom se tento konec aplikuje na pokožku otíráním o pokožku a tímto způsobem se nanese na pokožku materiál z tyčinky (včetně kosmeticky působících látek). V případech, kdy je tato kompozice podle předmětného vynálezu ve formě gelové kompozice, balené v uchovávacím a uvolňovacím zásobníku, který má na horní ploše štěrbiny nebo otvory, potom se tento gel vytlačuje uvedenými štěrbinami nebo otvory a aplikuje se na pokožku natíráním tohoto gelového materiálu, který byl vytlačen horním povrchem zásobníku.

Vzhledem k výše uvedenému je možno podle předmětného vynálezu připravit kosmetické kompozice pomocí polymerního gelovacího činidla, obsahujícího siloxanové jednotky a skupiny vázané vodíkovými vazbami (vodíkovými můstky), jako zahušťovacího činidla, a tímto způsobem se dosáhne zvýšené kompatibility se silikonovou tekutinou (a z tohoto důvodu se v této kompozici může použít zvýšené množství silikonové tekutiny), při které se však stále ještě může dosáhnout zgelovatění roztoku v silikonové tekutině. Pomocí tohoto polymeru jako zahušťovacího činidla v kompozicích, obsahujících silikonové tekutiny je možno připravit měkké (kašovité) nebo tuhé (a tvrdé) kompozice pro krémy, gely a tyčinky, v závislosti na koncentraci zahušťovacího činidla (obsahujícího polymer obsahující siloxanové jednotky a skupiny vázané vodíkovými můstky) inkorporovaného do této kompozice. Kromě toho je možno připravovat různé kosmetické kompozice podle toho, jaká kosmeticky aktivní látka se má přidat a zda je třeba připravit kosmetické kompozice čiré (například transparentní). Zejména je možno aplikací tohoto vynálezu docílit přípravu deodoračních a/nebo antiperspiračních kompozic ve formě krémů (včetně měkce tuhých krémů nebo polotuhých krémů), gelů a tyčinek, které jsou vysoce účinné, mají přitažlivý vzhled (například mohou být čiré, nebo alespoň průsvitné) a neponechávají viditelný (bílý) zbytek po nanesení, nebo po uschnutí.

Popis přiložených obrázků

Na přiložených obrázcích 1 až 5 jsou schematicky znázorněna polymerní gelovací činidla, která se mohou přidávat jako zahušťovací činidla do kompozic podle tohoto vynálezu, přičemž tato činidla mají siloxanové jednotky v hlavním řetězci a případně skupiny vázané vodíkovými můstky na pěti různých místech polymeru.

Siloxanové jednotky mohou být například součástí hlavního řetězce (například v případech, kdy je polymerem siloxanový polymer). Skupiny vázané vodíkovými vazbami (neboli vodíkovými můstky) mohou být součástí hlavního řetězce, například v polymeru, který v hlavním řetězci obsahuje siloxanové jednotky, mohou být tyto skupiny na konci hlavního řetězce (uzavírají konce hlavního řetězce) nebo mohou být v bočních řetězcích mimo řetězec hlavní. Různé struktury siloxanového polymeru jsou schematicky znázorněny na obrázcích 1 až 5. Na těchto obrázcích mají opakující se jednotky x, y a n různé hodnoty, přičemž tato čísla mohou nabývat hodnot (což jsou ve skutečnosti průměrné hodnoty) v rozmezí:

x = 0 až 500, výhodně 1 až 100, nejvýhodněji 1 až 50;

y = 0 až 500, výhodně 0 až 100, nejvýhodněji 0 až 50;

n = 1 až 500, výhodně 1 až 300, nejvýhodněji 1 až 100.

Na těchto obrázcích vztahová značka 1 představuje hlavní řetězce obsahující siloxan a vztahová značka 2 představuje skupinu vytvářející vodíkový můstek. Na obrázku 1 je skupina vázaná vodíkovou vazbou umístěna na koncích hlavního řetězce. Na obrázku 2 je hlavní řetězec 1 čtyřnásobně ukončen skupinami 2 vázanými vodíkovým můstkem, (na koncích hlavního řetězce jsou čtyři skupiny, vázané vodíkovou vazbou; znamená to, že na každém konci řetězce jsou dvě skupiny vázané vodíkovou vazbou, z čehož je patrné, že v molekule jsou celkem čtyři skupiny vázané vodíkovou vazbou). Na obrázku 2A je hlavní řetězec čtyřnásobně ukončen čtyřmi oddělenými skupinami, po dvou na každém konci. Na obrázku 3 jsou skupiny 2, vázané vodíkovým můstkem, umístěné uvnitř hlavního řetězce 1 jako součást opakujících se jednotek. Na obrázcích 4 a 5 jsou skupiny 2, vázané vodíkovým můstkem, umístěny na bočních řetězcích hlavního řetězce 1, zavěšených na hlavním řetězci; obrázek 4, případně 5, ukazují struktury s jednou skupinou, vázanou vodíkovým můstkem, a se dvěma takovými skupinami v každé větvi. Na těchto obrázcích představují n, x a y různá čísla, z nichž každé n a x však nemůže mít nulovou hodnotu. Výhodné hodnoty n, x a y jsou voleny tak, aby byla splněna výše uvedená omezení pro tyto polymery, použité jako zahušťovací činidlo.

Vynález je zde popisován jako základní kompozice, tvořená alespoň jednou silikonovou tekutinou a alespoň jedním gelovacím činidlem (též označovaným jako zahušťovací činidlo) zvoleným ze skupiny sloučenin, které obsahují jak siloxanové skupiny tak i skupiny vázané vodíkovou vazbou. Pokud celková množství silikonové tekutiny a gelovacího činidla nejsou rovna 100 hmotnostním procentům, potom je přítomno rovněž dodatečné rozpouštědlo. Kosmetické kompozice je potom možno připravit kombinováním této základní (bazické) kompozice s jedním dodatečným rozpouštědlem nebo s více rozpouštědly, s aktivními přísadami, s jedním nebo více vehikuly, přičemž účelem je dosažení snadnějšího spojení aktivních přísad se základní kompozicí (nebo pro docílení požadovaných vlastností), a s dalšími přísadami, které jsou pro odborníky pracující v daném oboru běžně známé a používané pro vytváření kosmeticky přijatelných produktů, jako jsou vonné látky, barviva, plnidla, změkčovadla a antibakteriální činidla.

V základní kompozici se gelovací činidlo může používat v množství v rozmezí od 1 do 60 % hmotnostních, výhodné v rozmezí od 5 do 30 % hmotnostních a podle ještě výhodnějšího provedení v rozmezí od 10 do 20 % hmotnostních. Ve výhodném provedení se gelovací činidlo používá v množství maximálně 50 % hmotnostních základní kompozice. Podíl silikonové tekutiny se pohybuje v rozmezí od 0,5 do 95 % hmotnostních, výhodně v rozmezí od 10 do 80 % hmotnostních, podle ještě výhodnějšího provedení v rozmezí od 20 do 75 % hmotnostních a nejvýhodněji v rozmezí od 30 do 70 % hmotnostních. Pro vytvoření základní kompozice se mohou případně použít doplňková rozpouštědla nebo směsi rozpouštědel. Vhodnými dodatkovými rozpouštědly jsou taková rozpouštědla, která buď samotná nebo ve směsi s dalšími rozpouštědly jsou mísitelná s původně zvolenou silikonovou tekutinou (například mastné alkoholy obsahující 14 až 20 atomů uhlíku, izopropylmyristát, izopropyladipát, izopropylpalmitát a izopropylizostearát). Při použití těchto základních a kosmetických kompozic podle vynálezu je horní mez množství silikonových tekutin, které se mohou začlenit do gelu, vyšší než je množství, které se může přidávat do běžných kompozic.

Gelovací činidla mohou být případně zakončena koncovými skupinami. Toto zakončení je možno provést pomocí činidla zvoleného ze skupiny zahrnující jednosytné alifatické alkoholy obsahující 1 až 20 atomů uhlíku, alifatické aminy obsahující 1 až 6 atomů uhlíku, fenylamin, případně substituovaný 1 až 3 členy vybranými ze souboru zahrnujícího alifatické skupiny obsahující 1 až 6 atomů uhlíku, skupiny alifatických kyselin obsahujících 1 až 20 atomy uhlíku a skupiny chloridů alifatických kyselin obsahující 1 až 20 atomů uhlíku.

Tato bazická kompozice se pak míchá s dalšími přísadami, uvedenými v popisu předmětného vynálezu, přičemž se vyrobí konečná kosmetická kompozice podle vynálezu. Tyto dodatečné přísady se mohou použít v množství pohybujícím se v rozmezí od 0,5 do 85 % hmotnostních, výhodně v rozmezí od 1 do 75 % hmotnostních a ještě výhodněji v rozmezí od 2 do 55 % hmotnostních, kde uvedená procenta hmotnostní jsou vztažena na hmotnost základní kompozice představující 100 %. Nižší rozmezí uvedených procentuálních podílů představuje kompozice, ve kterých jsou použity pouze vonné přísady, a horní rozmezí představuje kompozice obsahující aktivní antiperspirační přísady. Samotné antiperspirační činidlo (kromě veškerého vehikula použitého pro přidání aktivní látky do kompozice) může být přítomno v konečné kosmetické kompozici v množství v rozmezí od 5 do 25 % hmotnostních.

Zatímco siloxanové jednotky byly definovány výše, přičemž vhodnými významy v případě R^1 a R^2 jsou methylová skupina, ethylová skupina a fenylová skupina, a podle ještě výhodnějšího provedení znamená R^1 a R^2 methylovou skupinu.

Ve shora uvedeném textu byly popsány různé skupiny vázané vodíkovým můstkem (neboli vodíkovou vazbou, přičemž zvláště je třeba zejména uvést jako skupiny vázané vodíkovým můstkem močovinovou skupinu, urethanovou skupinu a amidovou skupinu; a podle ještě výhodnějšího provedení močovinovou skupinu. Nejvýhodnějším polymerem je takový polymer, který obsahuje více než jednu močovinovou funkční skupinu, například vyrobený ze siloxandiaminu, kde n = 10 až 300. Výhodný polymer se vyrobí ze siloxandiaminu, kde n = 30 a z hexamethylendiizokyanátu, jak bude popsáno v příkladu syntézy láv příkladu kompozice 1.

Ve shora uvedeném textu byly popsány různé silikonové tekutiny, přičemž mezi výhodné silikonové tekutiny, použitelné v tomto vynálezu, patří cyklomethicon, dimethicon a fenyldimethicon.

V popisu předmětného vynálezu je tento vynález popisován hlavně v souvislosti s antiperspiračními a/nebo deodoračními kompozicemi pro gely nebo tyčinky obsahující čiré kompozice pro antiperspirační nebo deodorační gely nebo tyčinky. Tento vynález však není omezen na kompozice pro gely nebo tyčinky nebo na antiperspirační nebo deodorační kompozice. Kompozicemi podle tohoto vynálezu rovněž mohou být kompozice na ochranu proti slunci. Podle přídavku kosmeticky aktivní látky do kompozice může být získána libovolná kompozice z různých běžně známých kosmetických kompozic. Různé kosmeticky aktivní látky přidávané do kosmetických kompozic jsou uvedeny v patentu Spojených států amerických 4 322 400 (autor Yuhas), jehož celý obsah zde slouží jako odkazový materiál.

V celém tomto spisu se pojednává o látkách "působících antiperspiračně" a "působících deodoračně". Oba tyto typy látek přispívají ke snížení tělesného pachu, například pachu potu. Tímto termínem snížení tělesného pachu se rozumí to, že obecně po nanesení kompozice na pokožku osoby dochází k nižšímu tělesnému pachu ve srovnání s pachem osoby, která kompozici nepoužila. Takové snížení může být vyvoláno maskováním pachu, absorpcí a/nebo chemickou reakcí páchnoucích látek, snížením hladiny bakterií vytvářejících páchnoucí látky, například z potu, snížením pocení, atd. Antiperspiračně působící látky použité ve vhodném množství, působí především na snížení pachu omezením pocení; antiperspiračně působící látky rovněž mohou mít funkci deodorantu, například jako antibakteriální nebo bakteriostatické činidlo. Deodoračně působící látky pocení podstatně nesnižují, ale snižují pach jiným způsobem, například jako vonné látky maskující pach nebo snižující intenzitu pachu, jako absorbenty, jako antimikrobiální (bakteriostatická) činidla a jako činidla reagující chemicky s páchnoucí látkou.

V celém popisu předmětného vynálezu, na místech kde se popisují kompozice obsahující nebo zahrnující určité složky nebo látky nebo kde se popisují postupy obsahující nebo zahrnující specifické stupně postupu, se podle předmětného vynálezu také míní to, že kompozice podle tohoto vynálezu jsou rovněž v podstatě tvořeny nebo jenom obsahují uvedené složky nebo látky, a také to, že jsou postupy v podstatě tvořeny nebo jenom zahrnují uváděné kroky. Vzhledem k výše

uvedenému může být v libovolném místě popisu předmětného vynálezu daná popisovaná kompozice podle tohoto vynálezu v podstatě vytvořena nebo může pouze obsahovat uvedené složky nebo látky, a libovolný popisovaný způsob podle tohoto vynálezu může být v podstatě tvořen nebo může pouze zahrnovat uvedené stupně.

Požadovaným cílem předmětného vynálezu je vyvinutí čiré nebo transparentní kosmetické kompozice, například čiré kompozice nebo transparentní, antiperspirační nebo deodorační kompozice. Výraz čirý nebo transparentní (neboli průhledný), tedy čirost podle tohoto vynálezu souhlasí s obvykle používanou definicí používanou v tomto oboru: to znamená, že například termínem čirá, antiperspirační kompozice gelu nebo tyčinky podle tohoto vynálezu se vztahuje na kompozici, která umožňuje snadný pohled na předměty za ní. Naopak, průsvitná kompozice, i když umožňuje průchod světla, toto světlo rozptyluje, takže je nemožné jasně pozorovat předměty za ní. Opakní kompozice nedovoluje průchod světla. V kontextu tohoto vynálezu se gel nebo tyčinka považují za transparentní nebo čiré v případech, kdy maximální propustnost světla o libovolné vlnové délce v rozmezí 400 až 800 nm vzorkem o tloušťce 1 centimetr činí alespoň 35 %, ve výhodném provedení alespoň 50 %. Gel nebo tyčinka se považují za průsvitné v případech, kdy maximální propustnost takového světla vzorkem se pohybuje v rozmezí od 2 % do maximálně 35 %. Gel nebo tyčinka se považují za opakní v případech, kdy maximální propustnost světla je nižší než 2 %. Propustnost je možno zjistit tak, že se vzorek o výše uvedené tloušťce umístí do dráhy světelného paprsku spektrofotometru, jehož pracovní rozsah zahrnuje vlnové délky viditelného spektra, jako je například zařízení Bausch & Lomb Spectronic 88 Spetrophotometer. Pokud se týče této definice čirosti, viz evropský patent 291 334 A2. Podle předmětného vynálezu tedy existují rozdíly mezi kompozicemi transparentními (průhlednými neboli čirými), průsvitnými a opakními.

Ve zvláštním provedení podle vynálezu se používá polyurethan, polymočovina, polymočovina–urethan nebo polyamid pro vytvoření tuhé kompozice podle tohoto vynálezu, která je použita pro čirý nebo alespoň transparentní gel nebo tyčinku (například kompozice antiperspiračního gelu nebo tyčinky).

Tímto polymerním gelovacím činidlem může například být siloxanový polymer (siloxanové jednotky v hlavním řetězci), obsahující skupiny vázané vodíkovou vazbou. Zahušťovací činidlo může být tvořeno tímto polymerem (nebo směsí těchto polymerů) nebo může obsahovat tento polymer, smíšený s jinými zahušťovacími činidly (včetně běžných gelovacích činidel). Tyto siloxanové jednotky poskytují kompatibilitu se silikonovými tekutinami. Skupiny vázané vodíkovými vazbami (což jsou polární skupiny) se používají pro účely zesílení tak, aby vznikl gel.

Do rozsahu předmětného vynálezu rovněž náleží inkorporování kosmeticky aktivních přísad (jako jsou například vonné látky, neboli aromatizační látky, antiperspiračně působící látky, činidla pro ochranu před působením slunečního záření, atd.) do základní kompozice, přičemž se takto získá kosmetická kompozice. Podle jednoho ze specifických provedení podle vynálezu je základní kompozicí gel polymeru vytvořený z roztoku gelovacího činidla (obsahujícího siloxanové jednotky a skupiny vázané vodíkovým můstkem) v silikonové tekutině, přičemž se v tomto případě jedná o čirou kompozici. Kromě toho je třeba uvést, že kosmetické kompozice podle tohoto vynálezu, obsahující aktivní činidlo inkorporované do základní kompozice, rovněž mohou být formulovány tak, aby byly čiré, například sladěním indexů lomu přidávaných složek s indexem lomu základní kompozice.

Zahušťovací činidlo je třeba přidávat do kosmetické kompozice v množství dostatečném k vytvoření kompozice o požadované tuhosti (například krému, nebo měkce tuhého gelu, nebo tyčinky).

Základní a kosmetické kompozice podle tohoto vynálezu mohou být měkké (a kašovité) nebo tuhé (a tvrdé), což závisí na množství zahušťovacího činidla přidaného do kompozice. V závislosti na množství zahušťovacího činidla (například polymeru obsahujícího siloxanové jednotky a skupiny vázané vodíkovým můstkem), přidaného do kompozice může být tedy kompozice ve

formě krému (například polotuhého nebo měkce tuhého), nebo gelu, a rovněž může být formulována jako tyčinka.

Kompozice podle tohoto vynálezu jsou tepelně reverzibilními gely; to znamená, že tyto gely vznikají ochlazením roztoku polymeru v silikonových tekutinách, avšak tento gel se může rozrušit (převést zpět na kapalinu) zahřátím.

Gely podle tohoto vynálezu obsahují silikonové tekutiny (například kapalné silikony). Tyto tekutiny mohou být těkavé nebo netěkavé, přičemž jako příklad těchto tekutin, aniž by tím ovšem byl rozsah použitelných tekutin nějak omezen, je možno například uvést fenyltrimethicon, cyklomethicony, a/nebo dimethicony.

Výhodně jsou uvedenou silikonovou tekutinou cyklomethicony. Použitý cyklomethicon (to znamená velikost kruhu cyklomethiconu) má vliv na tvrdost vzniklého gelu. To znamená, že při použití cyklomethiconu s pětičlenným kruhem (například D5, použitý v tekutině Dow Corning 245) se vytvoří měkčí gel, než vznikne při použití cyklomethiconu D6 (tekutina Dow Corning 246). S tím, jak se zvětšuje velikost kruhu cyklomethiconu, vzrůstá tuhost vzniklého gelového systému. Jak je uvedeno výše, mezi zejména vhodné příklady vhodných cyklomethiconu patří sloučeniny obsahující kruhy se 4 až 6 členy.

Pokud má kompozice podle předmětného vynálezu obsahovat antiperšpiračně působící látku, potom je možno použít kteroukoliv ze známých antiperspiračně působících látek. Jako ilustrativní příklad těchto látek, aniž by tím ovšem byl rozsah možných použitelných antiperspiračně působících látek nějak omezen, je možno uvést chlorhydrát hlinitý, chlorid hlinitý, seskvichlorhydrát hlinitý, hydroxychlorid zirkonylu, hliník–zirkonium glycinový komplex (například hliník–zirkonium trichlorohydrex gly, hliník–zirkonium pentachlorhydrex gly, hliník–zirkonium tetrachlorhydrex gly a hliník–zirkonium oktochlorohydrex gly), chlorhydrex hliníku PG, chlorhydrex hliníku PEG, dichlorhydrex hliníku PG a dichlorhydrex hliníku PEG. Tyto látky obsahující hliník je možno běžně označovat jako antiperspiračně působící soli hliníku. Obecně je možno uvést, že výše uvedenými kovovými antiperspiračně působícími látkami jsou antiperspiračně působící soli kovů. V provedeních, které se týkají antiperspiračních kompozic podle tohoto vynálezu, tyto kompozice nemusejí obsahovat kovové soli obsahující hliník, přičemž mohou obsahovat jiné antiperspiračně působící látky, včetně jiných antiperspiračně působících solí kovů. Obecně je možno uvést, že se mohou používat antiperspiračně působí přísady kategorie I, uvedené v publikaci: *Food and Drug Administration s Monograph*, týkající se antiperspiračních přípravků určených pro volný prodej. Navíc, kterákoliv nová sloučenina, neuvedená v této publikaci "*Monograph*", jako je nitrátohydrát hliníku a jeho kombinace s hydroxychloridy a nitridy zirkonylu nebo hlinito–cínaté chlorhydráty, se mohou rovněž přidávat do těchto antiperspiračních kompozic podle tohoto vynálezu jako antiperspiračně působící přísady.

Antiperspiračně působící látky se do kompozic podle tohoto vynálezu mohou přidávat v množstvích pohybujících se v rozmezí od 0,1 do 30 % hmotnostních, výhodně v rozmezí od 15 do 25 % hmotnostních z celkové hmotnosti kompozice. Použité množství bude záviset na složení kompozice. Například při použití množství pohybujícího se u dolního konce širšího rozmezí (například 0,1 až 10 % hmotnostních) nebude antiperspiračně působící látka podstatně snižovat výron potu, ale sníží pach, například působením jako antimikrobiální látka.

Pokud se do kompozic podle tohoto vynálezu přidávají deodoračně působící látky, přičemž cílem je připravit deodorační kompozici, potom je možno jako deodoračně působící látky přidávat vonné látky (neboli aromatizační přísady) a/nebo antimikrobiální činidla. Vonné látky je možno například přidávat v množství pohybujícím se v rozmezí od 0,5 do 3,0 % hmotnostních z celkové hmotnosti kompozice; antimikrobiální/bakteriostatické látky, například Triclosan, se mohou například přidávat v množství do 0,1 do asi 0,5 % hmotnostních z celkové hmotnosti kompozice.

Kompozice podle tohoto vynálezu mohou obsahovat další přísady běžně přidávané do kosmetických kompozic, mezi které je možno zahrnout (aniž by tím ovšem byl rozsah možných přidávaných látek nějak omezen) parfémy, kosmetické prášky, barviva, emulgační činidla atd. Pokud se týče různých dalších přísad, které se rovněž mohou přidávat do těchto kompozic, je třeba upozornit na použití takových případných přísad jako jsou barviva, parfémy a plnidla, popsané v patentech Spojených států amerických US 5 019 375 (autor Tanner a kol.), který zde slouží svým celým obsahem jako odkazový materiál; US 4 937 069 (autor Shin), který zde slouží svým celým obsahem jako odkazový materiál; US 5 102 656 (autor Kasat), který zde slouží svým celým obsahem jako odkazový materiál.

Do kompozic podle tohoto vynálezu se rovněž mohou přidávat inertní plnidla, jako je kukuřičný škrob, oxid hlinitý (alumina) a uhličitan vápenatý. Avšak u těchto inertních plnidel, stejně jako u jiných případně použitých složek, nesmějí tyto případně použité složky nepříznivě ovlivňovat čirost, pokud se požaduje transparentní nebo čirá kompozice.

Pokud je kompozicí antiperspiračně působící kompozice, potom může tato kompozice rovněž obsahovat rozpouštědlo pro antiperspiračně působící látku. Tímto rozpouštědlem, které není mísitelné se silikonovou tekutinou, může být například voda, ethanol, propylenglykol a/nebo dipropylenglykol. Pokud se antiperspiračně působící látka používá v roztoku v rozpouštědle, může přicházet v úvahu nutnost přizpůsobit indexy lomu roztoku antiperspiračně působící látky indexům olejové části kompozice, aby se získala transparentní nebo čirá kompozice. Pokud je antiperspiračně působící látka suspendována v základní kompozici jako částicový materiál, potom může rovněž přicházet v úvahu nutnost přizpůsobit indexy lomu aktivní látky a základní kompozice, aby se získala čirá nebo transparentní kompozice. Takováto úprava indexů lomu představuje metodu, která je v tomto oboru z dosavadního stavu techniky běžně známa, přičemž je uvedena například v mezinárodní zveřejněné patentové přihlášce PCT WO/05 767, jejíž celý obsah zde slouží jako odkazový materiál. Rozpouštědlo pro antiperspiračně působící látku může být v kompozici obsaženo v množství v rozmezí od 0 do 75 % hmotnostních, výhodně v rozmezí od 0 do 25 % hmotnostních z celkové hmotnosti kompozice.

Rozpouštědlo pro zahušťovací činidlo je obsaženo v kompozici v množství dostatečném k tomu, aby se v něm zahušťovací činidlo rozpustilo a zgelovatělo, přičemž mezi tyto látky patří silikonová tekutina (například silikonový olej, jako je cyklomethicon, a/nebo dimethicon). Zahušťovací činidlo se tedy může rozpustit v rozpouštědle a v tomto prostředí zgelovatět, například po ochlazení během výroby.

Rozpouštědlo není omezeno pouze na ty látky, které obsahují silikonovou tekutinu, přičemž je možno použít i jiná rozpouštědla zahušťovacího činidla, pokud jsou tato jiná rozpouštědla kompatibilní například s aktivními kosmetickými látkami a pokud neovlivňují nepříznivým způsobem čirost kompozice, zejména v případech, kdy je požadováno získání čiré kosmetické kompozice. Například, jak je definováno v publikaci: *CFTA International Cosmetic Ingredients Dictionary (4th Ed. 1991)*, může být dalším rozpouštědlem obsaženým v kompozici podle předmětného vynálezu alkyllaktát obsahující 12 až 15 atomů uhlíku (což je ester kyseliny mléčné s alkoholem s obsahujícím 12 až 15 atomy uhlíku); takovýto alkyllaktát obsahující 12 až 15 atomů uhlíku je prodáván firmou Van Dyk & co., Inc. jako přípravek "Ceraphyl 41". V kompozicích podle tohoto vynálezu se mohou použít rozpouštědla pro polyamidové gelovací činidlo, uvedená v patentu Spojených států amerických US 5 500 209. Jako příklad těchto rozpouštědel, který ovšem nijak neomezuje rozsah možných použitelných rozpouštědel, je možno uvést rozpouštědla obsahující estery (jako je například ester kyseliny mléčné obsahující 12 až 15 atomů uhlíku, uvedený výše jako Ceraphyl 41), silikonové tekutiny (například cyklomethicon, dimethicon), alkoholy guerbet obsahující 8 až 30 atomů uhlíku, zejména obsahující 12 až 22 atomů uhlíku (například izolaurylalkohol, izocetylalkohol, izostearylalkohol), mastné alkoholy (jako je například stearylalkohol, myristylalkohol, oleylalkohol), ethanol a ethoxylované alkoholy (jako je například polyethylenglykolether laurylalkoholu, který odpovídá vzorci $CH_3(CH_2)_{10}CH_2(OCH_2CH_1)_nOH$, kde n má

průměrnou hodnotu 4, rovněž označovaný jako laureth–4). Jako ilustrativní příklad dalších rozpouštědel je možno uvést následující látky:

(a) PPG–14 butylether, kde část "PPG–14" je polymer propylenoxidu, který obecně odpovídá vzorci $H(OCH_2C(CH_3)H)_nOH$, kde n má průměrnou hodnotu 14;

(b) izopropylmyristát;

(c) PPG–2 myristyletherpropionát, což je ester kyseliny propionové s polypropylenglykoletherem myristylakoholu, který odpovídá vzorci $CH_3(CH_2)_{12}CH_2(OCH(CH_3)CH_2)_2O–C(O)CH_2CH_3$; a

(d) PPG–13 myristylether, což je polypropylenglykolether myristylalkoholu, který odpovídá vzorci $CH_3(CH_2)_{12}CH_2(OCH(CH_2)CH_2)_nOH$, kde n má průměrnou hodnotu 13.

Rovněž se mohou použít směsi rozpouštědel. Gelovací činidlo musí být samozřejmě rozpustné v tomto rozpouštědlovém systému, alespoň při zvýšené teplotě, jak je popsáno v patentu Spojených států amerických US 5 500 209.

Kompozice podle tohoto vynálezu vhodně obsahují změkčovadla mísitelná se silikonem. Jako ilustrativní příklad těchto změkčovadel, které ovšem nijak neomezuje rozsah těchto použitelných látek, je možno uvést alkoholy guerbet (jako je izocetylalkohol nebo izostearylalkohol), estery, jako je například izopropylpalmitát, izopropylizostearát, oktylstearát, hexyliaurát a izostearyllaurát; kapalné směsi uhlovodíků, které jsou kapalné při teplotě okolí (jako jsou destiláty ropy a lehké minerální oleje); a ethanol. Rozpouštědla, mísitelná se silikonem (rovněž nazývaná změkčovadly), mohou být obsažena v těchto kompozicích podle tohoto vynálezu v množství pohybujícím se v rozmezí od 0 do 70 % hmotnostních, výhodně v rozmezí od 0 do 25 % hmotnostních z celkové hmotnosti kompozice.

V případech, kdy se jako kompozice podle tohoto vynálezu použije vícefázový systém, potom tato kompozice výhodně obsahuje povrchově aktivní činidlo nebo směs povrchově aktivních činidel. K těmto povrchově aktivním činidlům například patří alkanolamidy (jako je například N–alkylpyrrolidon), ethoxylované amidy (například polyethylenglykolamid vyšších mastných kyselin z loje, který obecně odpovídá vzorci $RC(O)–NH–(CH_2CH_2O)_nH$, kde RCO–představuje zbytek mastné kyseliny pocházející z loje, a n má průměrnou hodnotu 50 (je rovněž označován jako PEG–50 tallow–amid, kde "tallow" představuje zbytky mastných kyselin z loje); aminoxidy (například kokosamidopropylaminoxid); ethoxylované karboxylové kyseliny (například polyethylenglykoldiester kyseliny laurové, který obecně odpovídá vzorci $CH_3(CH_2)_{10}C(O)–(OCH_2CH_2)_nO–C(O)(CH_2)_{10}CH_3$, kde n má průměrnou hodnotu 8 (rovněž označovaný jako PEG–8 dilaurát); ethoxylované glyceridy (například polyethylenglykolový derivát ricinového oleje s průměrně 4 moly ethylenoxidu (rovněž označovaný jako PEG–4 ricinový olej); glykolestery (například propylenglykolricinoleát); monoglyceridy (například glycerolmyristát); polyglycerylestery (například polyglyceryl–4–oleylether); estery a ethery vícesytných alkoholů (například distearát sacharózy); estery sorbitan/sorbitan (například sorbitanseskviizostearát); triestery kyseliny fosforečné (například trioleth–8–fosfát (látka, která je převážně triesterem kyseliny fosforečné a ethoxylovaného oleylalkoholu obsahující průměrně 8 molů ethylenoxidu)); ethoxylované alkoholy (například laureth–4); ethoxylovaný lanolin (například derivát polyethylenglykolu a lanolinu obsahující průměrně 20 molů ethylenoxidu (rovněž označovaný PEG–20 lanolin)); ethoxylované polysiloxany (například dimethiconpolyol); propoxylované ethery polyoxyethylenu (například polyoxypropylen–polyoxyethylenether cetylalkoholu, který odpovídá vzorci $CH_3(CH_2)_{14}CH_2(OCH(CH_3)CH_2)_x(OCH_2CH_2)_yOH$, kde x má průměrnou hodnotu 5 a y má průměrnou hodnotu 20 (rovněž označovaný PPG–5 ceteth–10)); alkylpolyglykosidy (například laurylglukóza). Mezi povrchově aktivní činidla (nebo směsi povrchově aktivních činidel) je možno zahrnout neiontové sloučeniny a rovněž je možno zahrnout do této skupiny jejich směs s kationtovými povrchově aktivními činidly (například polyethylenglykolamin mastných kyselin z loje, který obecné odpovídá vzorci $R–NH–(CH_2CH_2O)_nH$ (rovněž označovaný

PEG–15 tallow–amin)), nebo aniontová povrchově aktivní činidla (například lauroyllaurát sodný, který je sodnou solí esteru kyseliny laurové s kyselinou laurovou)

Tato povrchově aktivní činidla nebo směsi povrchově aktivních činidel inkorporované do kompozice podle tohoto vynálezu mohou být například obsaženy v této kompozici v množství pohybujícím se v rozmezí od 0 do 15 % hmotnostních, výhodně v rozmezí od 0 do 4 % hmotnostních z celkové hmotnosti kompozice,

Jak bylo uvedeno výše, kompozicemi podle tohoto vynálezu mohou být krémy (polotuhé nebo měkce tuhé), gely nebo tyčinky, což závisí na množství zahušťovacího činidla přidaného do této kompozice. Je obtížné kvantitativně rozlišovat mezi kosmetickým "gelem" a kosmetickou "tyčinkou". Obecně je gel viskóznější než kapalina, nebo pasta, která neudrží svůj tvar; není však tak tuhý jako tyčinka. Běžně se soudí, že gely jsou měkké deformovatelné produkty, zatímco tyčinky jsou volně stojící tuhé látky. V oboru kosmetiky jsou systémy klasifikovány jako gely nebo tyčinky pouze podle jejich viskozity nebo tvrdosti; obvykle se soudí, že gely jsou měkké deformovatelné produkty, zatímco tyčinky jsou v přesném slova smyslu volně stojící tuhé látky. Například reologickou analýzou bylo zjištěno, že deodorační tyčinky mají modul skladování na platu G' (omega) zhruba 10^5 Pa a komplexní viskozitu 10^4 Pa.s (obojí při úhlovém kmitočtu 0,1 rad–sec). Na druhé straně bylo zjištěno, že komerční antiperspirační gely mají hodnotu G' (omega) zhruba 10^3 Pa a komplexní viskozitu 10^4 Pa.s (při 0,1 rad–sek).

Kosmetické kompozice podle tohoto vynálezu obsahují zahušťovací činidlo i rozpouštědlo pro toto zahušťovací činidlo (při této aplikaci zahušťovací činidlo a rozpouštědlo pro zahušťovací činidlo poskytují vehikulum pro aktivní kosmetickou látku a tak jsou označovány jako vehikulum).

Polymerní gelovací činidlo, použité podle tohoto vynálezu, je možno definovat podle způsobu vytváření tohoto polymeru. Například v případě jedné určité skupiny může polymerní gelovací činidlo obsahovat kopolymery siloxanu, v nichž reagoval siloxandiamin s dikyselinou a/nebo s derivátem dikyseliny (souhrnně označované jako dikyseliny), diizokyanátem nebo diizothiokyanátem za vzniku kopolymeru s amidovými skupinami, kopolymeru s močovinovými skupinami a případně kopolymeru s thiomočovinovými skupinami. Do druhé skupiny polymerních gelovacích činidel, která se mohou používat v kompozicích podle tohoto vynálezu, je možno zahrnout polymery siloxanu, v nichž dikyselina siloxanu a/nebo derivát dikyseliny siloxanu zreagoval s diolem nebo s diaminem za vzniku kopolymeru s esterovými nebo případně s amidovými skupinami. Kopolymery s esterovými skupinami by se měly používat s jinými kopolymery, které mají například močovinové nebo amidové skupiny, nebo by kopolymery s esterovými skupinami měly mít rovněž například močovinové, nebo amidové skupiny, aby vznikly vodíkové můstky, jak bylo uvedeno výše. Třetí skupinu ilustrativně uváděných kopolymeru tvoří takové kopolymery, v nichž siloxandiol zreagoval s diizokyanátem za vzniku polyurethanů.

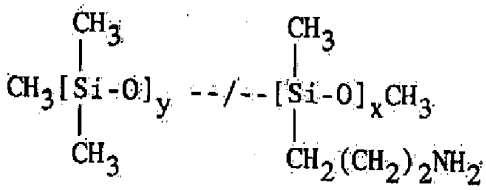
Tento polymer může obsahovat skupiny vázané vodíkovým můstkem (neboli vodíkovou vazbou) na koncích hlavního řetězce. Například bifunkčně a tetrafunkčně ukončené siloxanové polymery mohou reagovat tak, aby vznikly dvojnásobně a čtyřnásobně ukončené polymery siloxanu, které jsou ukončeny skupinami vázanými vodíkovým můstkem.

Polymer podle tohoto vynálezu, obsahující siloxanové jednotky a skupiny vázané vodíkovým můstkem, může rovněž být siloxanovým polymerem vzniklým reakcí hřebenově větvených siloxanových polymerů s přívěsnými aminoskupinami (například aminoskupinami v bočním řetězci), s kyselinou, izokyanátem, a/nebo izothiokyanátem, přičemž se získají polymery s amidovými, močovinovými a/nebo thiomočovinovými skupinami. Tyto hřebenově větvené siloxanové polymery takto reagují s monofunkčními sloučeninami, například s monoizokyanáty, za vzniku polymerů obsahujících siloxanové jednotky a skupiny vázané vodíkovým můstkem působící jako zahušťovací činidlo v kompozicích podle tohoto vynálezu. Hřebenově větvené siloxanové polymery mohou obsahovat jednu aminoskupinu na jednu větev (například aminopropylové větve),

nebo alternativně mohou mít diaminové větve (například aminoethylaminopropylové nebo aminoethylaminoizobutylové větve), nebo mohou obsahovat směs aminových větví a větví diaminových. Jako ilustrativní příklad siloxanového polymeru s diaminovými větvemi je možno uvést aminofunkční silikonový polymer, jako je například tekutina Dow Corning Q2-8220 (trimethylsilylamodimethicon), což je polymer silikonu, obecně odpovídající vzorci

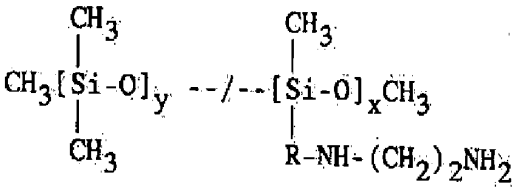
$$CH_3Si(CH_3)_2O[Si(CH_3)_2O]_x[Si(CH_3)(CH_2CH(CH_3)CH_2NHCH_2CH_2NH_2]_ySi(CH_3)_2CH_3,$$

ve kterém x a y jsou patentovanými znaky firmy Dow Corning. Jako u všech siloxanových polymerů, které se mohou přidávat do kompozic podle tohoto vynálezu, se může měnit délka hlavního řetězce (to je počet siloxanových jednotek), čímž se dosáhne optimalizace vlastností gelovacího činidla; navíc při použití hřebenově větvených siloxanových polymerů se může měnit hustota větví, čímž se opět dosáhne optimalizace vlastností gelovacího činidla. Následující strukturální vzorce (A) a (B) znázorňují hřebenově větvené siloxany, které mají amino–větve, resp. diamino–větve:



(Struktura A)

y = 57
x = 3



(Struktura B)

y = 56
x = 4

ve kterých:

znak "/" znamená, že segmenty mohou mít proměnnou délku a mohou být v nahodilém pořadí, a

R znamená alifatickou skupinu s přímým řetězcem, výhodně obsahující 1 až 6 atomů uhlíku a výhodněji obsahující 1 až 3 atomy uhlíku.

Například polymer obsahující siloxanové jednotky a skupiny vázané vodíkovým můstkem je možno připravit reakcí siloxanového polymeru, který obsahuje alespoň tři aminoskupiny v jedné molekule polymeru, se sloučeninou, která má jedinou monofunkční skupinu, případně monofunkční skupiny (například kyselinovou skupinu, izokyanátovou skupinu nebo izothiokyanátovou skupinu); reakcí s jednou z aminoskupin za vzniku skupin vázaných vodíkovým můstkem. Tyto aminoskupiny mohou být přítomny na bočních řetězcích vycházejících z hlavního řetězce siloxanového polymeru, takže skupiny vázané vodíkovým můstkem vznikají na těchto bočních řetězcích; nebo aminoskupiny mohou být na koncích hlavního řetězce, takže skupiny vázané vodíkovým můstkem jsou koncovými skupinami polymeru (například, když jsou čtyři aminoskupiny na polymerní reagující složce, po dvou na každém konci, je polymerní produkt mající skupiny vázané vodíkovým můstkem čtyřnásobně zakončeným polymerem).

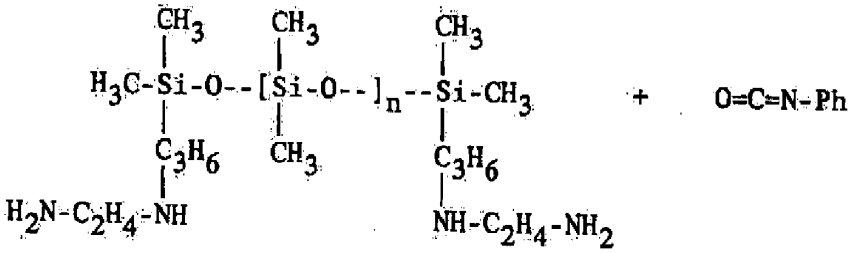
Jako specifický postup přípravy polymeru obsahujícího siloxanové jednotky a skupiny vázané vodíkovým můstkem (neboli vodíkovou vazbou), po kterém následuje příprava kompozice podle tohoto vynálezu, je možno uvést proces, při kterém se polymer připraví reakcí například siloxandiaminu a diizokyanátu v silikonovém rozpouštědle, při kterém se přímo získá gel. To znamená, že reakci složek vedoucí ke vzniku polymerů nebo kopolymeru obsahujících siloxanové jednotky

a skupiny vázané vodíkovým můstkem je možno provádět v silikonové tekutině, a výsledný produkt se přitom při zvýšené teplotě v silikonové tekutině rozpouští, načež se teplota systému sníží a vznikne gel.

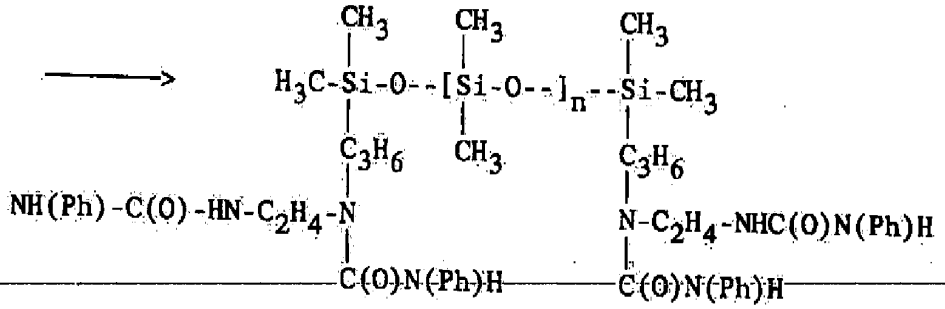
Výhodnými polymery pro inkorporování do kompozic podle tohoto vynálezu jsou kopolymery siloxanu s močovinou, které jsou lineární a které obsahují močovinové skupiny jako skupiny vázané vodíkovou vazbou v hlavním řetězci polymeru.

Jako ilustrativní příklad polysiloxan, který je ukončený čtyřmi močovinovými skupinami (čtyřnásobné zakončený polysiloxan) je možno uvést polysiloxan následujícího obecného vzorce (I), což je produkt reakce siloxanového polymeru s fenylizokyanátem, jako je znázorněno na následujícím reakčním schématu I.

Reakční schéma I



(n je přibližně 50)



(obecný vzorec I)

ve kterém:

Ph znamená fenylovou skupinu, a

n představuje průměrnou hodnotu, jejíž hodnota se pohybuje v rozmezí od 0 do 300, zejména v rozmezí od 0 do 100, například je toto číslo 50.

Tento čtyřnásobně ukončený polymer je opticky čirý a je rozpustný v chloroformu, tetrahydrofuranu a v acetonu. Nabobtnává v silikonové tekutině, jako je například cyklomethicon (tekutina Dow Corning 145) a dimethicon (tekutina Dow Corning 200). Tento cyklomethicon může být zgelován při teplotě místnosti polymerem obecného vzorce I, je-li hmotnostní procento polymeru

zhruba 50 % z celkové hmotnosti kompozice. Konečný gel má teplotu tavení asi 25 °C a je izotropní, transparentní a bezbarvý.

V této souvislosti je třeba uvést, že ukončení polymerů obecného vzorce I se rovněž může provést použitím činidla zvoleného ze skupiny zahrnující alifatické jednosytné alkoholy obsahující 1 až 20 atomů uhlíku, alifatické aminy obsahující 1 až 6 atomů uhlíku, fenylamin, případně substituovaný 1 až 3 členy vybranými ze skupiny zahrnující alifatické sloučeniny obsahující 1 až 6 atomů uhlíku, alifatické kyseliny obsahující 1 až 20 atomů uhlíku a chloridy alifatických kyselin obsahující 1 až 20 atomů uhlíku.

Jako další ilustrativní příklad této kopolymerizace je možno uvést postup, při kterém se používá oligosiloxan, který je na obou koncích ukončen α–aminopropylovými skupinami. Takovýto oligosiloxan se označuje jako siloxandiamin, oligomer diaminosiloxanu nebo alfa, omega–bis-(aminopropyl)oligodimethylsiloxan. Takové oligomery by měly následující strukturu, označenou jako obecný vzorec XIV:

$$H_2NCH_2CH_2CH_2–Me_2Si–(OMe_2Si)_n–OMe_2SiCH_2CH_2CH_2NH_2 \qquad (XIV),$$

ve kterém:

n má průměrnou hodnotu 1 až 300, s výhodnou hodnotu v rozmezí od 10 do 100, ještě výhodněji hodnotu 10 až 40 a nejvýhodnější hodnotu 10 až 30, a

Me znamená methylovou skupinu.

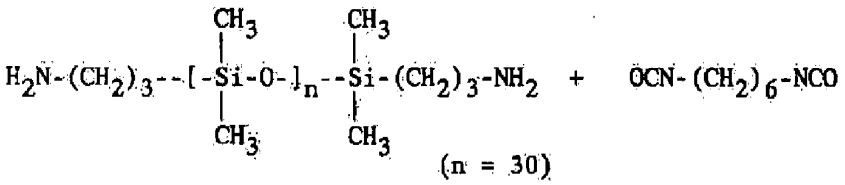
Jeden tento monomer obecného vzorce XIV je například k dostání v různých průměrných délkách od 9 do 300 od firmy United Chemical Technologies (Bristol, Pennsylvania), Wacker Silicones (Adrian. Michigan), Shin Etzu (Tokyo, Japan) a Gelest (Tullytown, Pennsylvania).

Kopolymer vyrobený z diaminů a buď dikyselin nebo diizokyanátů může obsahovat siloxandiamin jako jedinou diaminovou látku při tvorbě kopolymeru, nebo kopolymer může rovněž výhodně obsahovat další diamin (jako je například ethylendiamin a/nebo hexamethylendiamin). Použití takovéhoto dalšího diaminů napomáhá k přípravě tuhého polymeru, který může být užitečný při gelování tekutin. Je výhodné, aby siloxandiamin měl hodnotu n (branou jako průměrná hodnota) rovnou alespoň 10 (například jak je použit v obecném vzorci XIV), čímž se získá lepší produkt.

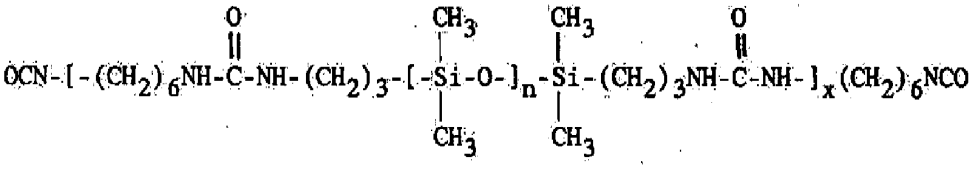
Hodnota pro n, jako průměrného počtu opakujících se siloxanových jednotek v každém místě svého výskytu v polymeru, použitém jako gelovací činidlo, byla sice uvedena jako hodnota v rozmezí od zhruba 1 do 300, ovšem podle předmětného vynálezu je výhodně, jestliže je tato hodnota n v rozmezí od 10 do 30. Siloxany s nízkým "n" jsou poměrně drahé, zatímco siloxany s vysokým "n" (n větší než 300) mohou obtížně reagovat.

Ilustrativně je možno uvést, že se kopolymery siloxanu s močovinou vyrábějí reakcí siloxandiaminu s hexamethyldiizokyanátem, přičemž potom následuje zakončení řetězce. Toto zakončení je možno například provádět pomocí anilinu, použitým jako zakončovací sloučenina, za vzniku fenylmočovinových koncových skupin; jako zakončovací sloučeniny se rovněž mohou použít další sloučeniny obsahující aminovou skupinu (jako je diethylamin). Kromě toho je možno rovněž použít další sloučeniny, jako jsou například alkoholy a jiná vhodná reagující činidla. V dále uvedeném reakční schématu II je ilustrován postup přípravy těchto kopolymeru, ve kterém je kopolymer siloxanu a močoviny znázorněn strukturním vzorcem II, přičemž potom následuje zakončení řetězce anilinem a tím vzniknou koncové fenylmočovinové koncové skupiny, nebo se provede hydrolýza (například v přítomnosti bazické látky), čímž se dosáhne vytvoření koncových aminových skupin.

Reakční schéma II



(n = 30)



(II)

ve kterém:

x má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100 a výhodně v rozmezí od 2 do 40.

Tento kopolymer siloxanu a močoviny strukturního vzorce II, které se potom zakončí fenylmočovinovými koncovými skupinami, měkne při teplotě 120 °C, přičemž pro zgelování cyklomethiconu je zapotřebí množství asi 15 % hmotnostních. Tento gel je možno připravit následujícím postupem: kopolymer siloxanu a močoviny s koncovými fenylmočovinovými skupinami a cyklomethicon se zahřívají při teplotě vyšší než 160 °C za míchání, čímž se vytvoří čirý roztok. Ke zgelovatění dojde po ochlazení na teplotu místnosti; tyto gely jsou zcela transparentní, přičemž jejich tvrdost je dána koncentrací polymeru. Teplota tavení gelu závisí na koncentraci polymeru.

Jedno z příkladných provedení podle tohoto vynálezu zahrnuje použití polyamidů, které mají alespoň jednu siloxanovou skupinu, jako vehikula pro tuhé kosmetické kompozice, například kompozice pro gel nebo tyčinku, kde toto vehikulum obsahuje zahušťovací činidlo a rozpouštědlo zahušťovacího činidla, přičemž toto rozpouštědlo obsahuje silikonovou tekutinu a amidové zahušťovací činidlo obsahuje části obsahující silikon ke zvýšení kompatibility silikonové tekutiny v kompozici. K provedením podle tohoto vynálezu rovněž patří tuhé kosmetické kompozice obsahující kosmeticky aktivní přísadu v tomto vehikulu.

Jako ilustrativní příklad zahušťovacího činidla je možno uvést například amidové zahušťovací činidlo, které má části obsahující silikon. Podle jednoho z aspektů předmětného vynálezu je takovým zahušťovacím činidlem polyamidové gelovací činidlo s částmi obsahujícími silikon. Tento silikonem modifikovaný polyamid se může připravit kopolymerizačním postupem, při kterém se polymerizuje polyamid z monomerů, které obsahují siloxanový monomer. Například silikonem modifikovaný polyamid může být polymerem, který je produktem kopolymerizace dikarboxylové kyseliny s diaminosiloxanovými oligomery.

Obecně je možno uvést, že zvolené kopolymery je možno připravit pomocí následujícího reakčního schématu III:

Reakční schéma III

$$Y(CH_2)_nSiR_2O(R_2SiO)_mR_2Si(CH_2)_nY + X\text{–}R^1\text{–}X \rightarrow$$

$$\text{–}[C(=O)NH(CH_2)_nSiR_2O(R_2SiO)_mR_2Si](CH_2)_nNHC(=O)\text{–}R^1]X\text{–},$$

ve kterém:

R je v každém místě svého výskytu a navzájem na sobě nezávisle zvoleno ze souboru zahrnujícího methylovou skupinu, ethylovou skupinu, propylovou skupinu, izopropylovou skupinu a fenylovou skupinu, přičemž fenylová skupina může být případně substituována 1 až 3 členy vybranými ze souboru zahrnujícího methylovou skupinu a ethylovou skupinu; výhodně R představuje methylovou skupinu, ethylovou skupinu nebo fenylovou skupinu; a zejména methylovou skupinu;

R^1 je alkylový řetězec obsahující 1 až 40 atomů uhlíku, výhodně 2 až 20 atomů uhlíku a ještě výhodněji 2 až 6 atomů uhlíku, případně substituovaný členem ze skupiny zahrnující alkylovou skupinu obsahující 1 až 4 atomy uhlíku, fenylovou skupinu, hydroxylovou skupinu, karboxylovou skupinu a aminoskupinu, a výhodněji ze skupiny zahrnující methylovou skupinu, ethylovou skupinu, propylovou skupinu, izopropylovou skupinu, fenylovou skupinu a hydroxylovou skupinu, a případně obsahující alespoň jednu alkenylovou skupinu nebo aromatickou skupinu v hlavním řetězci, nebo v závěsné skupině;

X znamená NH_2, jestliže Y znamená CO_2H,

X znamená CO_2H, jestliže Y znamená NH_2,

m je průměrné číslo od 1 do 300, a

n je průměrné číslo od 1 do 300.

Jak je tedy patrné z výše uvedené reakce, monomerem obsahujícím silikonové části může být buď dikyselina, nebo diamin.

Při polymerizaci se tedy mohou použít jak směsi dikyselin (dikarboxylových kyselin) tak i směsi diaminů. Jako ilustrativní příklad dikyselin vhodných pro výrobu kopolymeru je možno uvést dimerní kyseliny (hydrogenované nebo nehydrogenované), kyselinu adipovou, kyselinu butandiovou, kyselinu vinnou, kyselinu glukonovou, kyselinu šťavelovou, kyselinu diglykolovou, kyselinu malonovou, kyselinu jantarovou, kyselinu glutarovou, kyselinu jablečnou, kyselinu maleinovou, kyselinu dodekandiovou, kyselinu tereftalovou a kyselinu izoftalovou a jejich směsi. V případech, kdy se používá dikarboxylová kyselina na bázi silikonu, mohou se pro výrobu polyamidu použít různé diaminy (například ethylendiamin, hexamethylendiamin, piperazin, fenylendiamin, dekamethylendiamin, xylendiamin, polyethylenglykoldiamin). Rovněž se mohou použít diaminy, obsahující silikonové části, jako jsou například diaminy se segmenty o 1 až 300 siloxanových skupinách.

V alternativním provedení je možno polyamidová gelovací činidla obsahující silikon připravit silylamidací polyamidů na bázi dimeru. Tento přístup používá reakci volných kyselých poloh, které se vyskytují v původním polyamidu jako polohy koncové, s oligosiloxanaminy a/nebo s oligosiloxandiaminy (amidační reakce), nebo alternativně s oligosiloxanalkoholy nebo s oligosiloxandioly (esterifikační reakce). Tato esterifikační reakce vyžaduje přítomnost kyselých katalyzátorů, což je v tomto oboru z dosavadního stavu techniky běžně známo. V tomto směru je žádoucí, aby polyamidy, které mají volné kyselé polohy používané pro amidační nebo esterifi-

kační reakci, měly relativně velký počet kyselých koncových skupin (například polyamidy s vysokými čísly kyselosti, například 15 až 20).

Pro amidaci volných kyselých poloh polyamidů se mohou pro reakci s polyamidy na bázi dimeru například použít (aniž by tímto ovšem byl předmětný vynález nějak omezen) siloxandiaminy s hodnotou n (počet siloxanových skupin) rovnou 1 až 300, výhodně 2 až 50 a výhodněji ze souboru hodnot n zahrnujícího 2, 6, 9,5, 12, 13,5, 23 a 31. Nejvýhodnější hodnotou n je 13,5. Nejlepších výsledků se docílilo při použití siloxandiaminu s hodnotou n = 13,5 a s polyamidy obsahujícími vysokou úroveň koncových skupin karboxylových kyselin. Reakce se prováděly buď v xylenu, aby se extrahovala z roztoku vytvořená voda azeotropickou destilací, nebo při vyšších teplotách (okolo 180 °C až 200 °C) bez rozpouštědla. Obvykle účinnost amidace a reakční rychlosti klesají v případech, kdy je siloxandiamin delší (vyšší hodnota n). Volné aminové polohy se mohou ukončit po počáteční amidační reakci další reakcí buď se siloxanovou kyselinou nebo s organickou kyselinou, jako je například kyselina benzoová.

Esterifikace volných kyselých poloh na polyamidech se může provádět ve vroucím xylenu s asi 1 % hmotnostním (z celkové hmotnosti reagujících látek) kyseliny paratoluensulfonové jako katalyzátoru.

Při amidaci volných kyselých poloh se schopnost začlenění cyklomethiconu zvyšuje se zvyšováním počtu siloxanových a amidových skupin, jak je patrné z následující tabulky 1.

Tabulka 1

siloxanové skupiny/ amidové skupiny	čiré gely s max.% cyklomethiconu v rozpouštědle
0	40
0,5	55
1,3	55
2,6	59

Příklad takové amidace je znázorněn v následujícím reakčním schématu IV:

Reakční schéma IV

R^4–$[Me_2SiO]_n$–$Me_2Si(CH_2)_3NH_2$ + HO_2C–[–NHC(=O)–C(=O)NH–]

R^4–$[Me_2SiO]_n$–$Me_2Si(CH_2)_3NHC(=O)$–[–NHC(=O)–C(=O)NH–],

ve kterém :

R^4 je zvoleno ze souboru zahrnujícího atom vodíku, methylovou skupinu, ethylovou skupinu, propylovou skupinu a izopropylovou skupinu, butylovou skupinou a aminoalkylové skupiny s přímým nebo rozvětveným řetězcem obsahující 1 až 4 atomy uhlíku (výhodně aminopropylovou skupinu), a

n (průměrná hodnota) je zvoleno z hodnot v rozmezí od 1 do 40, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 30, výhodněji z hodnot v rozmezí od 1 do 25, s výhodnou skupinou hodnot tvořenou 1, 2, 3, 7 a 21; a

Me znamená methylovou skupinu.

Produkt této reakce tvoří hlavní řetězec polyamidu se siloxanovými koncovými polohami.

Při těchto reakcích jsou siloxanové části inkorporovány pouze na konce řetězce. Výsledné polymery mají poměrně velkou kompatibilitu se silikonovými tekutinami, přičemž tato zvýšená kompatibilita je větší v případech, kdy výchozí (původní) polyamidy mají vysoká čísla kyselosti.

Jako ilustrativní příklad, který ovšem nijak neomezuje rozsah předmětného vynálezu, je možno uvést, že výchozím polyamidem může být polyamidová adhezivní pryskyřice na bázi dimeru tavitelná za horka, jako je například Unirex 2373, což je produkt firmy Union Camp Corp. Tento polyamid má 5 % až 10 % volných kyselých poloh.

V případě, že se použijí siloxandiaminy (to znamená, že se použije amidační reakce), začlení se volná aminová skupina do polymeru. Tato volná aminová skupina může reagovat s různými organickými kyselinami nebo s karboxylovými skupinami na bázi silikonu (například s kyselinou disiloxandipropionovou) za vzniku další amidové vazby. Soudí se, že konečný produkt nemá mít volné aminové polohy, protože by takové skupiny mohly vést ke snížení stability produktu.

Silikonem modifikovaný polyamid, který se získá touto silylamidací, se výhodně připraví reakcí vysoce kyselého polyamidu s oligosiloxandiaminy, které mají průměrně 10 až 13 opakujících se siloxanových jednotek. Reagující činidla se zahřívají při teplotě varu pod zpětným chladičem v xylenu v reakční soupravě, tvořené jímkou azeotropu pro plynulé odstraňovaní vznikající vody.

V případě, že původní polymer (polyamid) obsahuje volné aminové polohy spíše než volné kyselé polohy, mělo by siloxanové reakční činidlo obsahovat kyselou skupinu místo aminové skupiny, aby se umožnilo provedení amidační reakce.

Podle třetího alternativního postupu získávání silikonem modifikovaného gelovacího činidla reaguje původní polyamid, který má například ethylendiaminovou složku, s oligosiloxandiaminem za zvýšené teploty (například za teploty 200 až 300 °C), přičemž proběhne transamidace, při které se ethylendiaminová složka v původním polyamidu nahradí oligosiloxandiaminem. V tomto případě je výhodné, jestliže rozsah tohoto nahrazení činí nejvýše 50 %, aby se omezila gelatinační schopnost polyamidu. Polyamidy modifikované transamidací tímto způsobem vykazují vyšší kompatibilitu se silikonovými tekutinami (například se může připravit čirá gelová kompozice, kde v rozpouštědlovém systému je přibližně 60 % cyklomethiconu).

Pokud se týče provedení vlastní transamidace, potom je možno jako ilustrativní příklad použitelných výchozích polyamidů uvést polyamidy popisované v patentu Spojených států amerických 5 500 209, citovaném výše, nebo polyamidy s vysokým číslem kyselosti. Transamidace probíhá při teplotách nad 200 °C. V případě, že se použijí vyšší teploty, je doba reakce velmi krátká (například do teploty 300 °C to je 0,5 hodiny). Pro tyto reakce jsou nejvhodnější siloxandiaminy s hodnotou n (počet siloxanových skupin) od 10 do 15. Volné aminové polohy, vzniklé transamidací, se mohou uzavřít reakcí buď se siloxankarboxylovou kyselinou nebo s organickou kyselinou, jako je například kyselina benzoová. Polyamidové řetězce se mohou během transamidace rozštěpit. Získané polymerní produkty nejsou tak tvrdé jako produkty vzniklé amidačními reakcemi koncových poloh; jsou však méně lepkavé. Tato reakce je velmi jednoduchá a je snadno kontrolovatelná.

Další alternativní metoda přípravy silikonem modifikovaných polyamidů spočívá v reakci polysiloxanů obsahujících aminoskupiny nebo acidoalkylové skupiny, které mohou reagovat s orga-

nickými kyselinami, případně aminy, za vzniku polyamidosiloxanů, které mají oligosiloxanové skupiny, Aminopropylsiloxanové kopolymery, stejně jako výchozí polymer, který je určen pro reakci s organickou kyselinou, jsou všeobecně komerčně dostupné látky. Tento postup je znázorněn na následujícím reakčním schématu V:

Reakční schéma V

$$-[Me_2SiO]_m[MeSi(-R^5-CH_2NH_2)O]_n- + R^4CO_2H \longrightarrow$$

$$-[Me_2SiO]_m][MeSi(-R^5-CH_2NHC(=O)R^6)O]_n,$$

ve kterém:

R^5 je zvolen ze souboru zahrnujícího skupinu –NH–; alkylenové skupiny s přímým nebo rozvětveným řetězcem obsahující 1 až 40 atomů uhlíku, případně obsahující alespoň jednu dvojnou vazbu nebo fenylenovou skupinu, přičemž zejména výhodný význam R^5 jsou skupiny obsahující 1 až 20 atomů uhlíku, ještě výhodněji 2 až 10 atomů uhlíku a nejvýhodnější je ethylenová skupina;

R^6 je zvolen ze souboru zahrnujícího alifatické skupiny obsahující 1 až 40 atomů uhlíku a fenylovou skupinu, výhodněji představuje alifatickou skupinu obsahující 1 až 10 atomů uhlíku a fenylovou skupinu;

n a m představují průměrné hodnoty, přičemž každá nezávisle znamená hodnotu z rozmezí od 1 do 1000, výhodně v rozmezí od 1 do 100 a výhodněji v rozmezí od 1 do 50; a

Me znamená methylovou skupinu.

Hlavní řetězec polymeru je v tomto případě tvořen siloxanovými monomerními jednotkami a amidové skupiny jsou přivěšené.

Kromě toho co již bylo uvedeno výše je třeba poznamenat, že výchozí polyamidy (neobsahující silikonové části) mohou být modifikovány roubováním polyamidu přivěšenými oligosiloxanovými skupinami, přičemž tyto modifikované polyamidy se potom použijí v kompozici podle tohoto vynálezu jako polyamidové gelovací činidlo. Tuto modifikaci je možno provést mnoha různými způsoby, včetně následujících metod (přičemž ovšem tyto metody rozsah možných použitelných způsobů nijak neomezují):

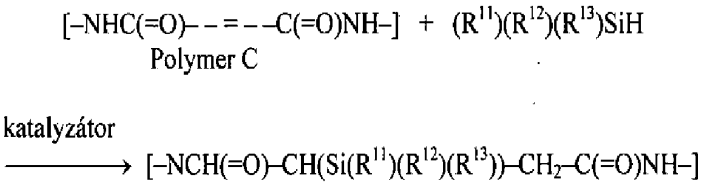
a) hydrosilylace nenasycených vazeb v nehydrogenovaných polyamidech na bázi dimeru;

b) silylace amidových skupin v polyamidech; a

c) silylace nenasycených polyamidů prostřednictvím oxidace.

Substituce provedená hydrosilylační reakcí nenasycených funkčních skupin, které se nalézají v hlavním řetězci polymeru jako integrální části dimerní kyseliny použité jako kopolymerizační jednotka v polyamidu, poskytuje velmi stabilní vazby Si–C. Tento postup je znázorněn v následujícím reakčním schématu VI, ve kterém "Polymer C" představuje polyamid na bázi dimeru, jak je například polyamid připravený z nehydrogenované dimerní kyseliny + ethylendiaminu:

Reakční schéma VI



[–NHC(=O)– – = – –C(=O)NH–] + $(R^{11})(R^{12})(R^{13})SiH$

Polymer C

katalyzátor

→ [–NCH(=O)–CH(Si$(R^{11})(R^{12})(R^{13})$)–CH_2–C(=O)NH–]

ve kterém:

R^{11}, R^{12} a R^{13} navzájem na sobě nezávisle každý z nich představuje substituent vybraný ze souboru zahrnujícího methylovou skupinu, ethylovou skupinu, propylovou skupinu, izopropylovou skupinu, butylovou skupinu, izobutylovou skupinu, fenylovou skupinu a siloxylovou skupinu obecného vzorce XV:

$$CH_3–Si(CH_3)_2–O–[Si(CH_3)_2–O–]_n,$$

ve které n je průměrná hodnota z rozsahu 1 až 100.

Jako ilustrativní příklad vhodných významů pro (R^{11}) (R^{12}) (R^{13}) je možno uvést například: $(CH_2)_3SiH$, $(CH_2)_rPh_{3-r}SiH$ (kde r je číslo od 0 do 3), $(CH_2)_3SiO–[(CH_3)_2SiO]_n–(CH_3)_2SiH$ (kde n představuje průměrnou hodnotu pohybující se v rozmezí od 1 do 100), a $(CH_3)_rBu_{3-r}SiH$ (kde Bu je butylová skupina a r je číslo od 0 do 3).

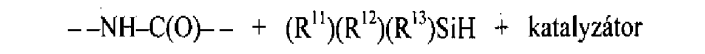
Jako příklad vhodných katalyzátorů je možno uvést organokovové katalyzátory, jako je: H_2PtCl_5, $Ru_3(CO)_{12}$, $(Ph_3P)_3RhCl$ a další, které působí na snížení aktivační energie reakce.

V této situaci (hydrosilylace nenasycených vazeb), jakož i v dalších reakčních schématech uvedených v popisu předmětného vynálezu, mohou skupiny R silylovaných sloučenin a počet substitucí v polymeru ovlivnit vlastnosti polymeru (například mazivost, krystalinitu).

Při přípravě polyamidů hydrosilylací nenasycených vazeb je výhodné používat původní polyamidy, které mají vyšší stupeň nenasycenosti. Toho je možno dosáhnout přípravou výchozího polyamidu pomocí vysoce nenasycených dimerních kyselin nebo pomocí různých dikyselin (jako je kyselina itakonová, kyselina jablečná, kyselina maleinová, atd.), které obsahují reaktivní skupiny, nebo ukončováním pomocí nenasycených monokyselin (jako je kyselina linolová). V takových případech polymery nejprve reagují se siloxanaminy nebo alkoholy pro odstranění jakýchkoliv volných kyselých poloh, a pak se úplně usuší. Po těchto krocích se provede hydrosilylace.

Jak bylo uvedeno výše, gelovací polyamidové činidlo obsahující silikon, použité v tomto vynálezu, se může připravit silylací amidových skupin v původním polyamidu. Tímto způsobem je možno dosáhnout substituce na amidových funkčních polohách. K této substituci na amidových funkčních polohách dochází v důsledku katalytické reakce mezi hydrido–substituovaným silanem ("SiH") a amidem, což může vést ke vzniku tří možných substitučních uspořádání, jak je znázorněno v následujícím reakčním schématu VII:

Reakční schéma VII



– –NH–C(O)– – + $(R^{11})(R^{12})(R^{13})SiH$ + katalyzátor

poskytuje následující možné produkty vzniklé při této reakci:

–NH–CH(O–Si(R^{11})(R^{12})(R^{13}))– ;

–C(O)N–Si–(R^{11})(R^{12})(R^{13})– ; a

–N=C(O–Si(R^{11})(R^{12})(R^{13})) –.

Zatímco silylace amidových skupin zlepšuje kompatibilitu se silikonovým olejem, rozštěpení amidových skupin snižuje schopnost gelování.

Kromě toho je třeba uvést, že silikonem modifikované polyamidy se mohou připravit silylací nenasycených polyamidů oxidací. To znamená, že při tomto postupu je možno nenasycené skupiny oxidovat na alkoholy nebo na dioly, přičemž potom takto nově vytvořené hydroxylové skupiny reagují buď se siloxankarboxylovými kyselinami nebo se siloxanalkoholy. V alternativním provedení se mohou olefinické polohy nenasycených polyamidů epoxidovat s následným typickým otevřením epoxidového kruhu siloxanaminy nebo siloxanalkoholy.

V řadě výhodných provedení obsahují základní kompozice a kosmetické kompozice podle tohoto vynálezu dostatečné množství zahušťovacího činidla, takže konečná takto získaná kosmetická kompozice je tuhá, například ve formě gelu nebo tyčinky.

Kompozice podle tohoto vynálezu mohou obsahovat další přísady, které jsou běžně přidávané do tuhých kosmetických kompozic, například deodoračních nebo antiperspiračních gelů a/nebo tyčinek zejména v případech, kdy čirost nepředstavuje rozhodující požadavek. Mezi tyto další přísady je možno zahrnout aktivní fázi (která může obsahovat vodu, nebo glykol), vosky, další zahušťovadla, povrchově aktivní činidla, stabilizátory, barviva, a vonné látky (neboli aromatizační přísady). Pokud se týče dalších různých přidávaných přísad, které je možno přidávat do těchto kompozic, je možno zdůraznit možnost použití ztužovadel, vyztužovacích prostředků, chelatačních činidel, barviv, parfémů, emulgátorů a plnidel, které jsou popisované v různých patentech, uvedených dále, které jsou zde uvedeny svým celým obsahem jako odkazové materiály: patenty Spojených států amerických 3 255 082 (autor Barton); 4 049 792 (autor Elsanu); 4 137 305 (autor Rubino a kol.); a 4 279 658 (autor Hooper a kol.). Pozornost je třeba rovněž zaměřit na patent Spojených států amerických 5 500 209, ve kterém jsou uváděny různé případně použitelné složky a jejich množství, které se mohou přidávat do kompozic podle tohoto vynálezu.

Rozsah svobodné volby, pokud se týče přidávání těchto případných přísad, se zvýší v případech, kdy není cílem vytvořit čirou kompozici (například v případech, kdy je cílem příprava průhledné kompozice, nebo zvláště v případech, kdy se připravuje opakní kompozice).

Základní kompozice podle tohoto vynálezu se mohou vyrábět smícháním různých složek při zvýšené teplotě (to znamená zahříváním a mícháním různých složek), přičemž potom následuje ochlazení za účelem přípravy zgelovatělé (ztuhlé) kompozice, například ve formě gelu nebo tyčinky. V případě kosmetických kompozic se přidávají další přísady pomocí metod a v intervalech v procesu výroby, které jsou odborníkům pracujícím v daném oboru běžně známé. Při provádění tohoto postupu je žádoucí přidávat jakékoliv těkavé složky (jako jsou například vonné látky, neboli aromatizační látky) do směsi v relativně pozdějším stupni procesu míchání, aby se omezilo vytékání těchto těkavých složek do okolí.

Obecně je možno uvést, že se rozpouštědlo a ztužovací činidlo (například polyamidové gelovací činidlo) míchají a zahřívají tak, aby se zahušťovací činidlo úplně rozpustilo v rozpouštědle. Aktivní přísada (například antiperspiračně působící látka v suché formě nebo jako součást roztoku) se může přidat po úplném rozpuštění zahušťovacího činidla a potom provádět míchání. Toto míchání pokračuje za ochlazování po následném přidávání například barviv a vonných látek. V dalším postupu se tato výsledná kompozice, která je stále tekutá, nalévá do nádobek, například do aplikačních balení, kde ztuhne jako běžná kompozice pro tyčinky a gely.

Kompozice podle tohoto vynálezu se mohou používat stejným způsobem jako obvyklé kompozice gelů nebo tyčinek, které jsou uvolňovány například z aplikačních zásobníků. Například gel nebo tyčinka vytlačené z aplikačního zásobníku se vtírají do pokožky, aby se na ní nanesla aktivní látka (například antiperspiračně a/nebo deodoračně působící látka).

Pro ilustraci je možno uvést, že je-li například připravovanou kompozicí antiperspirační kompozice obsahující antiperspiračně působící látku pro snížení pocení v polních oblastech, potom se aplikační dávka kompozice vtírá do polních oblastí lidského těla za účelem nanesení antiperspiračně působící látky, a je-li přítomna deodoračně působící látka potom se nanáší na pokožku v potní oblasti. Tato kompozice má jak při nanášení na pokožku tak i po nanesení sníženou lepivost a lepkavost, jak bylo uvedeno výše.

Příklady provedení vynálezu

V následujících příkladech budou blíže ilustrovány kompozice podle předmětného vynálezu a jejich postup přípravy a použití, přičemž ovšem tyto příklady jsou pouze ilustrativní a nijak neomezují rozsah předmětného vynálezu. Uváděná množství složek použitých v těchto příkladech jsou v hmotnostních procentech, vztaženo na celkovou hmotnost kompozice.

Kompozice podle tohoto vynálezu se mohou vyrábět následujícím způsobem. Tento postup je ovšem pouze ilustrativní a nijak neomezuje tento vynález. Polymer se může rozpustit v silikonové tekutině, například za zvýšené teploty (například při teplotě až do 160 °C), čímž se připraví roztok, který se potom chladí a vznikne gel. Podle tohoto postupu je výhodné, jestliže se roztok příliš dlouho nezahřívá nebo když se nezahřívá na příliš vysokou teplotu, protože to pak může nevýhodně vyvolat zabarvení gelu (spíše než by byl čirý a bezbarvý). Pak se mohou do tohoto roztoku silikonové tekutiny a polymerního gelovacího činidla přidat kosmeticky aktivní přísady, přičemž tyto látky se smíchají s tímto podílem tak, aby byly v produktu homogenně rozptýleny.

Kosmetické kompozice podle tohoto vynálezu se mohou vpravovat do běžných zásobníků běžným způsobem. Například je-li touto kompozicí kompozice pro tyčinky, může se ještě v tekutém stavu plnit tato kompozice do aplikačního obalu, jak se to v tomto oboru běžné, a v něm se ochladí za současného ztuhnutí. V případech, kdy se vyrábí gel nebo měkce tuhá kosmetická kompozice, může se tato kompozice plnit do aplikačních balení (například do obalu, na jehož horní ploše jsou štěrbiny nebo otvory) opět všeobecně používaným způsobem, běžným v tomto oboru. Tento produkt se potom uvolňuje z tohoto aplikačního obalu běžně používaným způsobem v tomto oboru, čímž se na pokožku nanese například aktivní látka. Tím se dociluje dobré nanesení aktivní látky na pokožku.

Je-li produktem například tuhá tyčinka, může se produkt vysunout z aplikačního obalu, čímž se obnaží konec této tyčinky, který se pak otírá o pokožku a tím se na pokožku nanese kompozice včetně aktivní látky. Pokud je produktem gel nebo měkce tuhá hmota, může se produkt aplikovat vytlačením produktu na horní plochu obalu otvory nebo štěrbinami v horním povrchu, načež se potom vytlačený produkt vtírá do pokožky a tím se na pokožku nanese aktivní látka.

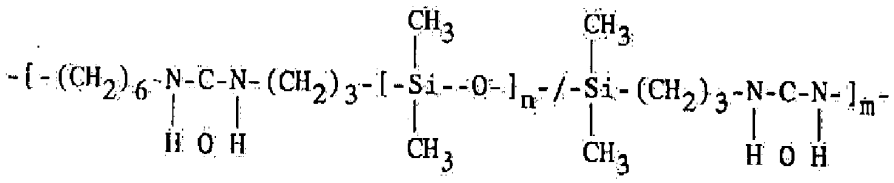
V následujícím jsou uváděny specifické příklady postupu přípravy siloxanových polymerů, které mají skupiny vázané vodíkovým můstkem (neboli vodíkovou vazbou) a specifické příklady kompozic náležících do rozsahu tohoto vynálezu. Tyto specifické příklady syntéz a příklady kompozic jsou v souvislosti s předmětným vynálezem pouze ilustrativní, přičemž tento vynálezu nijak neomezují. V následujícím popisu, stejně jako v celém tomto spise je používanou terminologií všeobecně používaná terminologie podle CFTA (*Cosmetics, Toiletry and Fragrance Association, Inc.*), tak jak je specifikována v *CFTA International Cosmetic Ingredient Dictionary (4th Ed.* 1991), přičemž obsah této publikace je zde svým celým obsahem uváděn jako odkazový materiál.

Příklad syntézy 1

Kopolymer s hlavním řetězcem siloxanu a močoviny byl syntetizován v tetrahydrofuranu (THF) jako rozpouštědle.

Podle tohoto postupu byl roztok obsahující 1 molární díl hexamethylendiizokyanátu po kapkách přidáván do roztoku obsahujícího 1 molární díl kapalného telechelického diaminosiloxanu (molekulová hmotnost 2500 gramů/mol). Roztok byl na konci přidávání viskózní. Po polymerizaci se rozpouštědlo odstranilo odpařením, přičemž byl získán čirý a bezbarvý polymer (molekulová hmotnost 31 030 gramů/mol; distribuce molekulové hmotnosti 1,9, stanovené permeační gelovou chromatografií (GPC)(standard polystyren).

Kopolymer obecného vzorce III z příkladu syntézy 1



(III)

ve kterém:

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 30 a

m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 12, a kde polymer může obsahovat různé počty jednotek nám, z nichž každá může mít jiný počet a může být uspořádána nahodile.

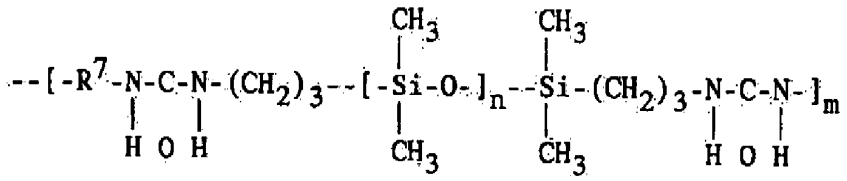
Příklad syntézy 2

Podle tohoto postupu byl kopolymer s hlavním řetězcem ze siloxanu a močoviny syntetizován v THF jako rozpouštědle. Roztok obsahující 1 molární díl izoforondiizokyanátu byl přidáván po kapkách do roztoku obsahujícího 1 molární díl kapalného telechelického diaminosiloxanu (molekulová hmotnost: 2500 gramů/mol).

(Poznámka: Polymer je možno považovat za telechelický, jestliže obsahuje koncové skupiny, které reagují selektivně ke vzniku vazeb s jinou molekulou, včetně prodloužení řetězce pomocí bifunkčních spojovacích činidel. Tyto telechelické látky je možno nazývat makromolekulami monomery, makromonomery nebo makromery, nebo reaktivními oligomery, přičemž tyto látky obsahují opakující se jednotky, jako je například Z^1–$(A)_n$–Z^2, kde Z^1 a Z^3 jsou reaktivními kyselinami, A = řetězec obsahující například alifatické a/nebo aromatické jednotky nebo siloxanové jednotky), a n > 1. Stručněji řečeno, jsou to molekuly, které mají reaktivní konce a které v molekule obsahují opakující se jednotky).

Na konci přidávání se roztok stal viskózní. Po polymerizaci se rozpouštědlo odstranilo odpařením. Výsledný polymer byl rozpuštěn v THF, načež byl přidán diethylamin. Po reakci se rozpouštědlo odstranilo odpařením, přičemž byl získán čirý a bezbarvý polymer (molekulová hmotnost: 50 090 gramů/mol; rozdělení molekulové hmotnosti: 2,2; stanoveno pomocí GPC (standard polystyren)).

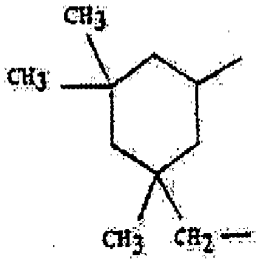
Kopolymer obecného vzorce IV z příkladu syntézy 2:



(IV)

ve kterém :

R^7 znamená



n má průměrnou hodnotu 30 a

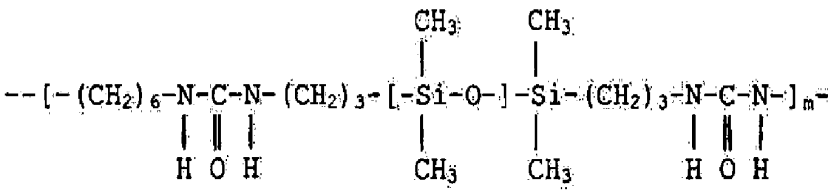
m má průměrnou hodnotu 19,

přičemž tento polymer může obsahovat různé jednotky n a m, z nichž každá může být přítomna v různém počtu a může být uspořádána nahodile. V této souvislosti je třeba poznamenat, že v jiných provedeních tohoto polymeru může být n zvoleno v rozmezí od 1 do 303, výhodně v rozmezí od 1 do 100, a podle ještě výhodnějšího provedení v rozmezí od 1 do 30 a může se zvolit tak, aby v kopolymeru hodnota n byla v rozmezí od 1 do 19.

Příklad syntézy 3

Podle tohoto provedení byl kopolymer s hlavním řetězcem tvořeným siloxanem a močovinou syntetizován v cyklomethiconu (tekutina Dow Corning 245). Při tomto postupu byl 1 molární díl hexamethylendiizokyanátu dispergován v tekutině Dow Corning 245 při teplotě místnosti. Při teplotě místnosti není tato látka v rozpouštědle rozpustná. Tato směs byla zahřátá na teplotu 90 °C. Směs se stala homogenní. Nyní byl po kapkách přidáván roztok obsahující 1 molární díl telechelického diaminosiloxanu (molekulová hmotnost: 2500 gramů/mol). Na konci přidávání se roztok stal viskózním. Ochlazením došlo ke zgelovatění v důsledku interakce vodíkových můstků při současném chlazení (molekulová hmotnost polymeru: 18 600 gramů/mol; distribuce molekulové hmotnosti: 2,2; stanoveno metodou GPC (standard polystyren)).

Kopolymer obecného vzorce V z příkladu syntézy 3:



(V)

ve kterém:

n má průměrnou hodnotu 30 a

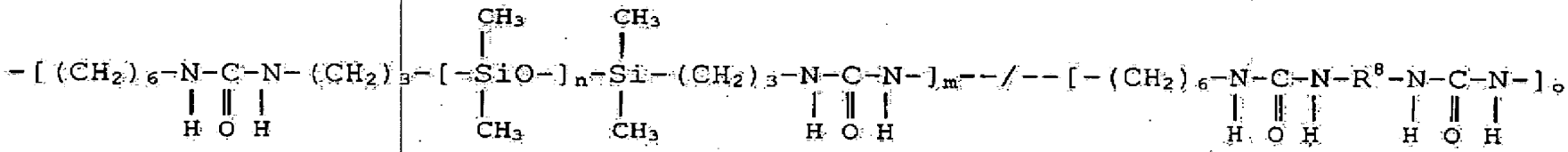
m má průměrnou hodnotu 7,

přičemž tento polymer může obsahovat různé jednotky nám, z nichž každá může být v různém počtu a může být uspořádána nahodile. V této souvislosti je třeba poznamenat, že v jiných provedeních tohoto polymeru může být n zvoleno z hodnot v rozmezí od 1 do 300, výhodně v rozmezí od 1 do 100, výhodněji v rozmezí od 1 do 30; a m může být vybráno z hodnot v rozmezí od 1 do 100, výhodně v rozmezí od 1 do 19 a ještě výhodněji v rozmezí od 1 do 7.

Tato syntéza ukazuje, že siloxanový polymer se může vytvořit přímo v silikonové tekutině. Tím se odstraňuje potřeba odpařování rozpouštědla, v němž se polymer připravuje.

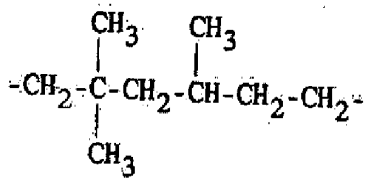
Příklad syntézy 4

Kopolymer s hlavním řetězcem tvořeným siloxanem a močovinou byl podle tohoto příkladu syntetizován v THF jako rozpouštědle. Roztok obsahující 0,75 molárního dílu kapalného telechelického diaminosiloxanu (molekulová hmotnost: 2500 gramů/mol) byl přidáván po kapkách do roztoku obsahujícího 1 molární díl hexamethylendiizokyanátu. Stejným způsobem byl přidáván roztok obsahující 0,25 molárního dílu druhého diaminu, což byla směs 2,2,4–trimethyl–1,6–diaminohexanu a 2,4,4–trimethyl–1,6–diaminohexanu (molární poměr: 1 : 1). Po polymerizaci bylo rozpouštědlo odstraněno odpařením, přičemž byl získán čirý a bezbarvý polymer (molekulová hmotnost: 35 040 gramů/mol; rozdělení molekulové hmotnosti: 1,5; stanoveno pomocí metody GPC (standard polystyren)).

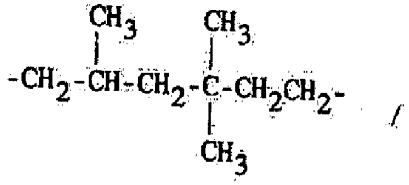


(VI)

ve kterém R^8 v každém místě svého výskytu navzájem na sobě nezávisle je vybrán ze souboru zahrnující následující skupiny:



a



přičemž:

m má průměrnou hodnotu 13;

n má průměrnou hodnotu 30; a

o má průměrnou hodnotu 4;

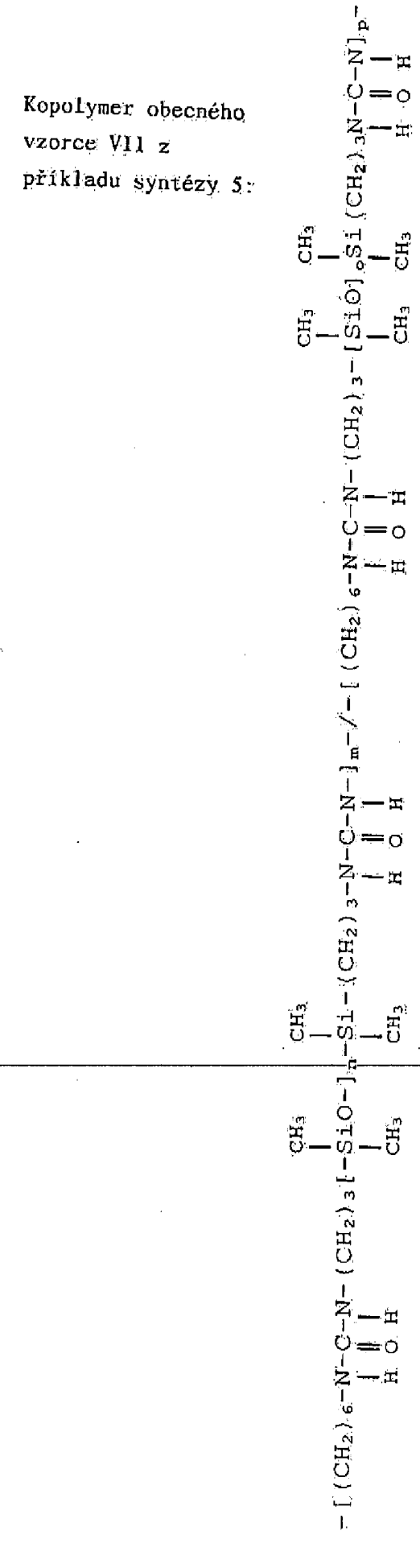
a části, vyznačené v závorkách s m a o se mohou vyskytovat jako blok nebo jako statistické (nahodilé) segmenty v řetězci polymeru. V této souvislosti je třeba poznamenat, že v jiných provedeních tohoto kopolymeru se m může zvolit z hodnot v rozmezí od 1 do 100, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 20 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 3 do 19; n se může zvolit z hodnot v rozmezí od 1 do 300, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 100 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 30 do 60; a o se může zvolit z hodnot v rozmezí od 1 do 100, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 20 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 1 do 7.

Tento příklad syntézy ukazuje možnost použití více diaminových monomerů, včetně diaminsiloxanu, při přípravě siloxanového polymeru. Vlastnosti gelu je možno modifikovat pomocí celé řady monomerů (například je možno vytvořit gel s vyšší teplotou gelování, gel méně elastický a měkčí, atd.).

Příklad syntézy 5

Kopolymer s hlavním řetězcem tvořeným siloxanem a močovinou byl syntetizován podle tohoto postupu v THF jako rozpouštědle. Roztok obsahující 0,66 molárního dílu kapalného telechelického diaminosiloxanu (molekulová hmotnost: 5 000 gramů/mol) byl přidáván po kapkách do roztoku obsahujícího 1 molární díl hexamethylendiizokyanátu. Stejným způsobem byl přidáván roztok obsahující 0,33 molárního dílu druhého telechelického siloxandiaminu (molekulová hmotnost: 2500 gramů/mol). Po polymerizaci bylo rozpouštědlo odstraněno odpařením, přičemž tímto postupem byl získán čirý a bezbarvý polymer (molekulová hmotnost: 88 400 gramů/mol; distribuce molekulové hmotnosti: 1,9; stanoveno pomocí metody GPC (standard polystyren)).

Kopolymer obecného vzorce VII z příkladu syntézy 5:



(VII)

ve kterém:

m má průměrnou hodnotu 14;

n má průměrnou hodnotu 60;

o má průměrnou hodnotu 30; a

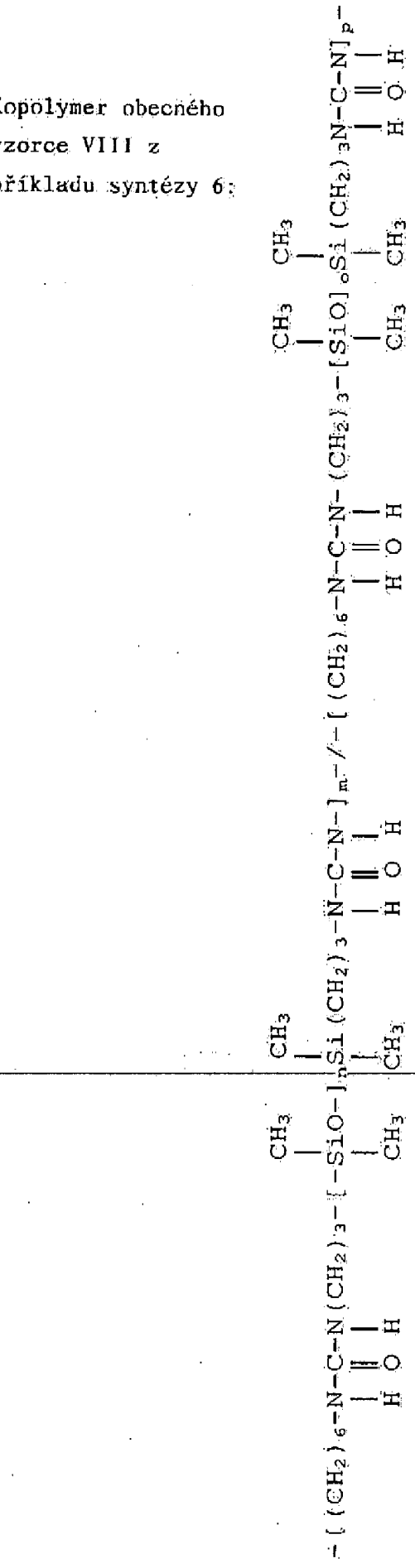
p má průměrnou hodnotu 7;

přičemž části v závorkách s m a p se mohou v řetězci polymeru vyskytovat jako blok nebo jako statistické (nahodilé) segmenty. V této souvislosti je třeba poznamenat, že v jiných provedeních tohoto kopolymeru se může m zvolit z hodnot v rozmezí od 1 do 100, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 20 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 3 do 19; n se může zvolit v rozmezí 1 – 300, výhodně 1 – 100 a výhodněji 30 – 60; o je možno volit z hodnot v rozmezí od 1 do 300, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 100 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 30 do 60; a p se může zvolit z hodnot v rozmezí od 1 do 300, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 100 a výhodněji z hodnot v rozmezí od 30 do 60.

Příklad syntézy 6

Kopolymer s hlavním řetězcem tvořeným siloxanem a močovinou byl podle tohoto provedení syntetizován v THF jako rozpouštědle. Roztok obsahující 0,66 molárního dílu kapalného telechelického diaminosiloxanu (molekulová hmotnost: 5 000 gramů/mol) byl přidáván po kapkách do roztoku obsahujícího 1 molární díl hexamethylendiizokyanátu. Stejným způsobem byl přidáván roztok obsahující 0,33 molárního dílu druhého telechelického siloxandiaminu (molekulová hmotnost: 1000 gramů/mol). Po polymerizaci bylo rozpouštědlo odstraněno odpařením. Výsledný polymer byl rozpuštěn v THF, přičemž potom byl přidán diethylamin. Po reakci bylo rozpouštědlo odstraněno odpařením, přičemž tímto způsobem byl získán čirý a bezbarvý polymer (molekulová hmotnost: 48 670 gramů/mol; rozdělení molekulové hmotnosti: 1,7; stanoveno pomocí GPC (standard polystyren)).

Kopolymer obecného vzorce VIII z příkladu syntézy 6:



(VIII)

ve kterém:

m má průměrnou hodnotu 9;

n má průměrnou hodnotu 30;

o má průměrnou hodnotu 10; a

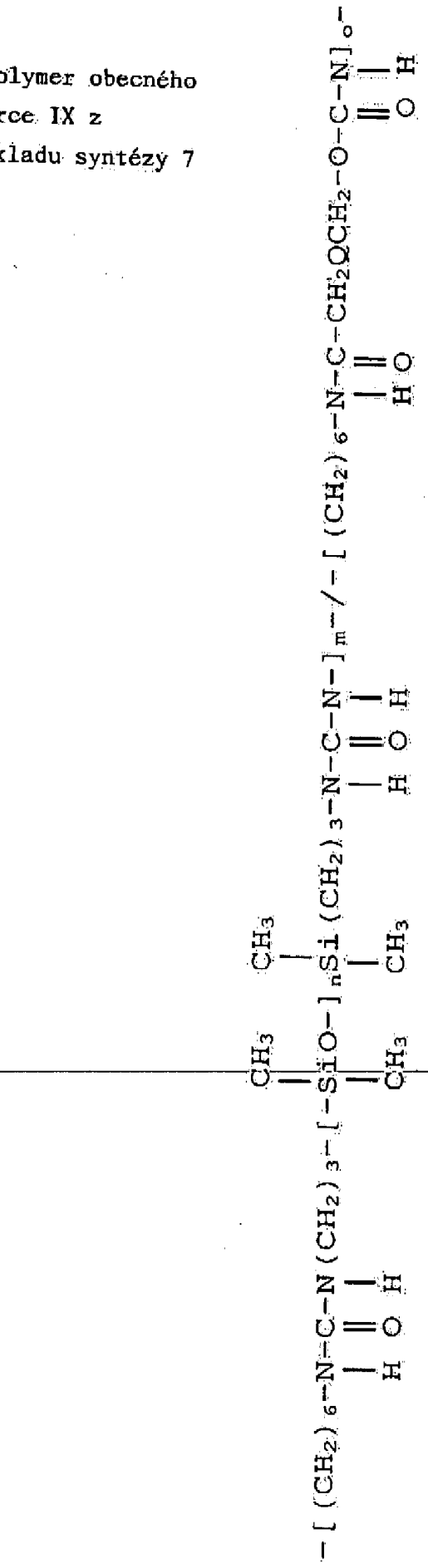
p má průměrnou hodnotu 4;

přičemž části v závorkách s m a p se mohou vyskytovat jako blok nebo jako statistické (nahodilé) segmenty v řetězci polymeru a konce mohou být ukončeny skupinou, jako je například $(O)=C-N(CH_2CH_3)_2$. V této souvislosti je třeba poznamenat, že v jiných provedeních tohoto kopolymeru může být m vybráno z hodnot v rozmezí od 1 do 100, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 20 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 3 do 19; n může být zvoleno z hodnot v rozmezí od 1 do 300, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 100 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 30 do 60; o může být zvoleno z hodnot v rozmezí od 1 do 300, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 100 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 30 do 60; a p může být zvoleno z hodnot v rozmezí od 1 do 300; výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 100 ještě a výhodněji z hodnot v rozmezí od 30 do 60.

Příklad syntézy 7

Podle tohoto postupu byl kopolymer obecného vzorce IX s hlavním řetězcem tvořeným siloxanem, močovinou a urethanem byl syntetizován v THF jako rozpouštědle. Roztok obsahující 0,25 molárního dílu 1,4–benzendimethanolu spolu s dibutylcíndilaurátem byl přidáván při tomto postupu po kapkách do roztoku obsahujícího 1 molární díl hexamethylendiizokyanátu. Potom byl tento roztok zahříván při teplotě 67 °C po dobu tří hodin. Stejným způsobem byl přidáván roztok obsahující 0,75 molárního dílu kapalného telechelického diaminosiloxanu (molekulová hmotnost 2500 gramů/mol). Po provedené polymerizaci bylo rozpouštědlo odstraněno odpařením, přičemž tímto způsobem byl získán čirý a bezbarvý polymer. Molekulová hmotnost polymeru: 48 030 gramů/mol; rozdělení molekulové hmotnosti: 3,0; stanoveno pomocí metody GPC (standard polystyren)).

Kopolymer obecného vzorce IX z příkladu syntézy 7



(IX)

ve kterém :

Q znamená fenylovou skupinu;

m má průměrnou hodnotu 17;

n má průměrnou hodnotu 30;

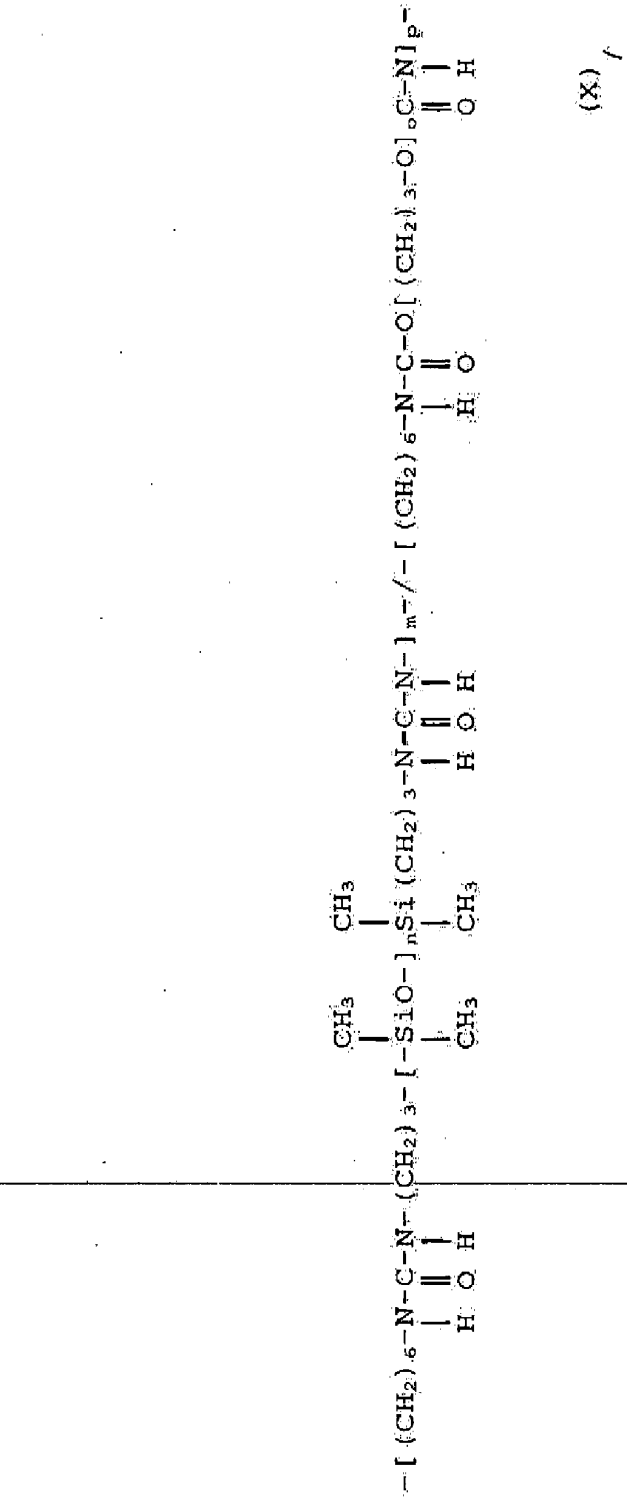
o má průměrnou hodnotu 6;

přičemž části v závorkách označené m a o se mohou vyskytovat v řetězci polymeru jako blok nebo jako statistické (nahodilé) segmenty. V této souvislosti je třeba poznamenat, že v jiných provedeních tohoto kopolymeru může být m vybráno z hodnot v rozmezí od 1 do 100, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 20 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 3 do 19; n může být zvoleno z hodnot v rozmezí od 1 do 300, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 100 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 30 do 60; o může být zvoleno z hodnot v rozmezí od 1 do 100, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 20 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 3 do 7.

Příklad syntézy 8

Podle tohoto postupu byl kopolymer obecného vzorce X s hlavním řetězcem tvořeným siloxanem, močovinou a urethanem syntetizován v THF jako rozpouštědle. Roztok obsahující 0,75 molárních dílů kapalného telechelického diaminosiloxanu (molekulová hmotnost: 2500 gramů/mol) byl při tomto postupu po kapkách přidáván do roztoku obsahujícího 1 molární díl hexamethylendiizokyanátu. Stejným způsobem byl přidáván roztok obsahující 0,25 molárního dílu polyethylenglykolu (molekulová hmotnost: 600 gramů/mol) spolu s dibutylcínlaurátem. V dalším postupu byl potom tento roztok zahříván po dobu 3 hodin při teplotě 67 °C. po polymerizaci bylo rozpouštědlo odstraněno odpařením, přičemž tímto způsobem byl získán čirý a bezbarvý polymer.

Kopolymer obecného vzorce X z příkladu syntézy 8



(X)

ve kterém:

m má průměrnou hodnotu 10;

n má průměrnou hodnotu 30;

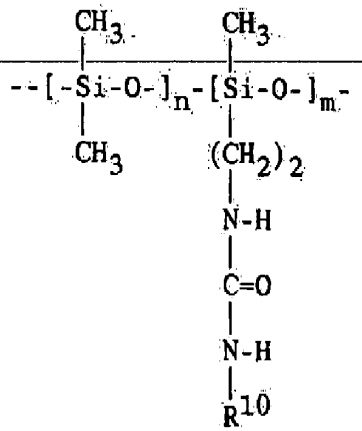
o má průměrnou hodnotu 25 a

p má průměrnou hodnotu 4;

přičemž části v závorkách, označené m a p se mohou vyskytovat v řetězci polymeru jako blok nebo jako statistické (nahodilé) segmenty. V této souvislosti je třeba poznamenat, že v jiných provedeních tohoto kopolymeru může být m vybráno z hodnot v rozmezí od 1 do 100, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 20 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 3 do 19; n může být zvoleno z hodnot v rozmezí od 1 do 300, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 100 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 30 do 60; o může být zvoleno z hodnot v rozmezí od 1 do 1000, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 100 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 1 do 30 a nejvýhodněji 25; a p může být zvoleno z hodnot v rozmezí od v rozmezí od 1 do 100, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 20 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 3 do 7.

Příklad syntézy 9

Polymer siloxanu a močoviny s bočním řetězcem byl podle tohoto provedení syntetizován v THF jako rozpouštědle. Roztok obsahující 1 molární díl fenylenizokyanátu byl po kapkách přidáván do roztoku obsahujícího 0,5 molárního dílu aminoskupin kapalného siloxanu (molekulová hmotnost: 2900 gramů/mol se 7 moly aminoskupin). Kapalným siloxanem byl AMS–162 od firmy Gelest, Inc. (Tullytown, Pa.), což je kopolymer aminopropylmethylsiloxanu s dimethylsiloxanem s viskozitou v rozmezí od 80 do 100 cP (neboli 0,080 Pa.s až 0,1 Pa.s). Na konci přidávání se roztok stal viskózním. Reakce potom pokračovala po dobu 1 hodiny při teplotě místnosti. Po proběhnuté reakci bylo rozpouštědlo odstraněno odpařením, přičemž tímto způsobem byl získán žlutá polymer (molekulová hmotnost polymeru: 6 600 gramů/mol; rozdělení molekulové hmotnosti: 1,6; stanoveno pomocí metody GPC (standard polystyren)). Vzniklým polymerem byla molekula močoviny s hřebenově větveným řetězcem znázorněná následujícím strukturním vzorcem XI:



(XI)

ve kterém:

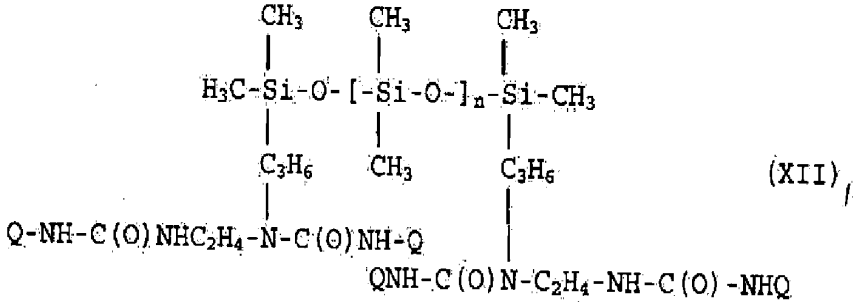
R^{10} znamená fenylovou skupinu, a

n je zvoleno tak, aby se docílila molekulová hmotnost 6 600 gramů/mol. V této souvislosti je třeba poznamenat, že v jiných provedeních tohoto kopolymeru může být m zvoleno z hodnot v rozmezí od 1 do 300, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 100 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 30 do 60; a n může být zvoleno z hodnot v rozmezí od 1 do 300, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 100 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 30 do 60.

Příklad syntézy 10

Polymer siloxanu s močovinou, čtyřnásobně zakončený, byl podle tohoto provedení syntetizován v dioxanu jako rozpouštědle. Roztok obsahující 1,5 molárního dílu fenylenizokyanátu byl po kapkách přidáván do roztoku obsahujícího 1,0 molární díl aminoskupin kapalného siloxanu (molekulová hmotnost: 900 gramů/mol, 4 aminoskupiny na řetězec). Na konci přidávání se roztok stal viskózním. Po provedené reakci bylo rozpouštědlo odstraněno odpařením, přičemž byl získán žlutý polymer (molekulová hmotnost: 3900 gramů/mol; rozdělení molekulové hmotnosti: 1,6; stanoveno pomocí GPC (standard polystyren)).

Polymer obecného vzorce XII z příkladu syntézy 10



(XII)

ve kterém:

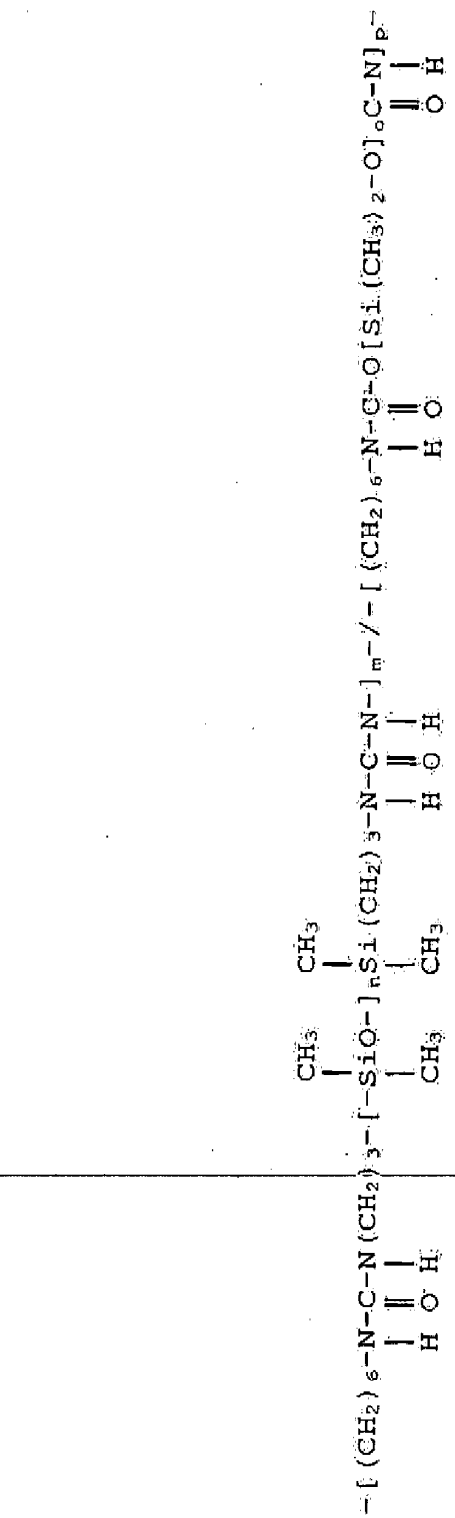
Q znamená fenylovou skupinu a každé Q je vázáno na dusík (znázorněno), a

n je zvoleno tak, aby se získala molekulová hmotnost 3900 gramů/mol. V této souvislosti je třeba poznamenat, že v jiných provedeních tohoto kopolymeru může být n zvoleno z hodnot v rozmezí od 1 do 300, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 100 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 30 do 60.

Příklad syntézy 11

Kopolymer s hlavním řetězcem tvořeným siloxanem, močovinou a urethanem, kopolymer obecného vzorce XIII, byl podle tohoto postupu syntetizován v THF jako rozpouštědle. Roztok obsahující 0,5 molárního dílu kapalného telechelického diaminosiloxanu (molekulová hmotnost: 2500 gramů/mol) byl přidáván po kapkách do roztoku obsahujícího 1,0 molárního dílu hexamethylendiizokyanátu. Stejným způsobem byl přidáván roztok obsahující 0,5 molárního dílu kapalného telechelického siloxanu, zakončeného hydroxyskupinou (molekulová hmotnost: 4200 gramů/mol), spolu s dibutylcíndilaurátem. Potom byl tento roztok zahříván po dobu 12 hodin při teplotě 67 °C. Po polymerizaci bylo použité rozpouštědlo odstraněno odpařením, přičemž byl získán čirý a bezbarvý polymer. Molekulová hmotnost: 19 340 gramů/mol; rozdělení molekulové hmotnosti: 1,6; stanoveno pomocí metody GPC (standard polystyren)).

Kopolymer obecného vzorce XIII z příkladu syntézy 11



(XIII)

ve kterém:

m má průměrnou hodnotu 3;

n má průměrnou hodnotu 30;

o má průměrnou hodnotu 57 a

p má průměrnou hodnotu 3;

přičemž části v závorkách s m a p se mohou vyskytovat v řetězci polymeru jako blok nebo jako statistické (nahodilé) segmenty. V této souvislosti je třeba poznamenat, že v jiných provedeních tohoto kopolymeru může být m vybráno z hodnot v rozmezí od 1 – 100, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 20 a výhodněji z hodnot v rozmezí od 1 do 5; n může být zvoleno z hodnot v rozmezí od 1 do 300, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 100 a výhodněji z hodnot v rozmezí od 10 do 60; o může být zvoleno z hodnot v rozmezí od 1 do 300, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 100 a výhodněji z hodnot v rozmezí od 10 do 60; a p může být zvoleno z hodnot v rozmezí od 1 do 100, výhodně z hodnot v rozmezí od 1 do 20 a ještě výhodněji z hodnot v rozmezí od 1 do 5.

V následujících příkladech jakož i v celém tomto popisu je použita terminologie, která odpovídá terminologii podle *CFTA (Cosmetic, Toileteries and Fragrance Association, Inc.)*, jak je specifikována v *CFTA International Cosmetic Ingrediant Dictionary (4th. Ed. 1991)*

Následující tabulka 2 ilustruje specifická polyamidová gelovací činidla a amidy jako ko–gelovacími činidly. Příklad 1, 4 a 5 jsou příklady podle předmětného vynálezu. V příkladech 2 a 3 jsou použity amidové vosky jako ko–gelovací látky, přičemž tyto látky jsou předmětem jiné souběžně podané přihlášky vynálezu.

Tabulka 2

Příklad	Reagující činidlo (g/g PA)	Množství katalyzátoru nebo přísady	Rozsah reakce[a] (%)	Siloxanové jednotky na amid (molární jednotky)
1	$HSi(CH_3)_2OSi(CH_3)_3$/0,30 g	$Ru_3(CO)_{12}$/5 mg	3,2	0,06
2	$[H_2N(CH_2)_3Si(CH_3)_2]O$ (0,5 g)[b]	kyselina stearová	84,7	0,85
3	$[H_2N(CH_2)_3Si(CH_3)_2]O$ (0,5 g)[b]	kyselina octová	91,6	0,92
4	$HSi(CH_3)_2OSi(CH_3)_3$/0,88 g	$Ru_3(CO)_{12}$/15 mg	35,1	0,70
5	$[H_2N(CH_2)_3Si(CH_3)_2]O$ $Si(CH)]O$ (0,5 g)[b]		4,3	0,17

[a] mol% přísady vypočtená na základě integračního NMR porovnání mezi skupinou $Si(CH_3)$ a skupinou $–CH_3$ v PA.

[b] molový poměr vztažený na odpovídající kyselinu.

Tabulka 3 ukazuje kompozice z příkladů 1 až 5 uvedených v tabulce 2 v různých roztocích. V tabulce 3 označení C–41 znamená Ceraphyl 41, který spolu s cyklomethiconem představuje rozpouštědlo pro uvedené kompozice. Použit byl jeden (1) gram každé kompozice s výjimkou kompozic v hmotnostních poměrech "(0,5/1,0)", které obsahovaly 1,5 g kompozice. V těchto příkladech byl použitým polyamidem (PA) produkt Unirez, což je výrobek Union Camp Corp.

Tabulka 3

Kompozice[a] (obsahuje polyamid, nebo vosk z příkladu v tab. 2)	C-41 (g)	Cyklomethicon (g)	Vzhled
Příklad 1	5,4	5,4	čirý gel
Příklad 1	5,4	6,0	mírně zakalený
Příklad 1	6,0	6,0	téměř čirý
Příklad 4/PA[b] (0,5/0,5)	5,4	5,0	čirý gel
Příklad 4/PA (0,5/0,5)	6,0	6,0	velmi mírně zakalený
Příklad 2/PA (0,6/0,5)	5,4	6,5	téměř čirý; tvrdý
Příklad 2/PA (0,5/1,0)	8,5	9,5	téměř čirý; tvrdý
Příklad 2/PA (0,5/0,5)	4,5	5,3	čirý; tvrdý
Příklad 3/PA (0,5/1,0)	5,4	6,0	mírně kalný po 2 měs.
Příklad 5	5,4	6,0	čirý
Příklad 5	5,4	6,5	mírně kalný

[a] hmotnostní poměry

[b] PA = "Unirez 2973"

Podle tohoto vynálezu byla tedy vyvinuta tuhá kompozice (například gel nebo tyčinka), která má zvýšenou kompatibilitu se silikonovými tekutinami. Tyto kompozice mohou být využity pro přípravu čirých kosmetických (například antiperspiračních a/nebo deodoračních) kompozic, ve kterých se použije polyamidových gelovacích činidel, a zároveň poskytují kompozice, které mají zdokonalené aplikační a kosmetické vlastnosti, včetně snížené lepivosti a lepkavosti.

Kompozice, které se mohou používat pro přípravu skutečných produktů, jsou uvedeny v následujícím. Kompozice podle vynálezu mohou být nahrazeny výrazem "silikonem modifikovaný polyamid (gelovací činidlo)".

Příklady kompozic

Příklad 1

V tomto příkladu byl použitým polymerem (dále označovaný jako gelovací činidlo A) podobný polymer jako je polymer uvedený v příkladu 4, s tou výjimkou, že molární poměr je 3 : 1 místo 1 : 1. Tímto kopolymerem je polysiloxan–močovinový kopolymer polymerizovaný z hexamethylendiizokyanátu a z

(1) DMS–A15 (siloxandiamin s průměrnou hodnotou n = 30) a

(2) 2,2(4),4–trimethyl–1,6–diaminohexanu v molárním poměru 3 : 1.

Gelovatí činidlo A:	20 %
Cyklomethicon (směs Dow Corning 245 a 345)	69 %
Izocetylalkohol	10 %
Vonná látka	1 %

Tato kompozice je čirou deodorační tyčinkou s dobrými vlastnostmi.

Příklad 2

Použitý polymerem v tomto příkladu (dále označovaný jako gelovací činidlo B) byl polymer o strukturním vzorci I, uvedeným výše.

Gelovatí činidlo B	32 %
Cyklomethicon (Dow Corning 345)	67 %
Vonné látky	1 %

Tato kompozice představuje čirý deodorační gel.

Příklad 3

Použitý polymerem v tomto příkladu (dále označovaný jako gelovací činidlo C) byl polymer o strukturním vzorci (II) s koncovými fenylmočovinovými skupinami, který je uvedený výše.

Gelovatí činidlo C	24,4 %
Cyklomethicon (Dow Corning 246)	27,3 %
Osocetylalkohol	9,8 %
Sorbitanoleát (Arlacel 80, tenzid)	4,9 %
Antiperspirační látka (Rezal 36GP)	19,5 %
Destilovaná voda	14,1 %

Postup přípravy této kompozice byl následující: Polymer, cyklomethicon a izocetylalkohol byly smíchány za současného zahřívání tak dlouho, dokud vznikl čirý, homogenní kapalný roztok. Potom byl přidán Ariacel 80 a Rezal 36GP za silného míchání. Pak se pomalu přidávala voda. Tímto způsobem vznikl nelepivý opakní antiperspirační krém.

Příklad 4

Produkt z příkladu syntézy 9	47,7 %
Cyklomethicon (Dow Corning 245)	51,3 %
Vonná látka	1,0 %

Všechny složky byly smíchány za současného zahřívání až se vytvořil čirý roztok. Po ochlazení se vytvořil nažloutlý, čirý deodorační gel.

Příklady amidů

V následujících příkladech jsou podrobněji popsány kompozice, které jsou vhodné pro použití s amidy, přičemž ovšem v těchto kompozicích je rovněž možno použít močoviny a urethany podle tohoto vynálezu místo "silikonem modifikovaného polyamidu (gelovací činidlo)".

(1) Deodorační tyčinka

Silikonem modifikovaný polyamid (gelovací činidlo)	12 %
Alkylmléčnan s 12 až 15 atomy uhlíku (Ceraphyl 41, změkčovadlo)	35 %
Cyklomethicon (silikonová tekutina)	52 %
Vonná látka (působící deodoračně)	1 %

2) Antiperspirační tyčinka

Silikonem modifikovaný polyamid (gelovací činidlo)	12 %
Chlorhydrát hlinitý (působící antiperspiračně)	25 %
Cyklomethicon (silikonová tekutina)	35 %
Alkylmléčnan s 12 až 15 atomy uhlíku (Ceraphyl 41, změkčovadlo)	28 %

(3) Deodorační gel

Silikonem modifikovaný polyamid (gelovací činidlo)	6 %
Alkylmléčnan s 12 až 15 atomy uhlíku (Ceraphyl 41, změkčovadlo)	38 %
Cyklomethicon (silikonová tekutina)	55 %
Vonná látka (působící deodoračně)	1 %

Podle tohoto vynálezu se tedy mohou připravit základní kompozice, které představují zahuštěné kompozice a které je možno ztužit takovým způsobem aby byly získány gely, měkce tuhé produkty nebo tyčinky, přičemž tyto kompozice mohou obsahovat zvýšená množství silikonové tekutiny. Tato kompozice podle předmětného vynálezu může rovněž obsahovat kosmeticky působící látky, včetně antiperspiračně a/nebo deodoračně působících látek, čímž se získají kosmetické kompozice, včetně deodoračních a/nebo antiperspiračních kompozic, určené pro snížení tělesného pachu. Uvedené základní kompozice a kosmetické kompozice se mohou získat jako ve formě čirých a transparentních kompozic, které mají dobré kosmetické vlastnosti, zejména se zřetelem k velkým množstvím silikonových tekutin, které se do nich mohou přidávat. Jako kom-

pozice antiperspirační má kompozice vysokou účinnost, přitažlivý vzhled a v podstatě nezanechává viditelný (bílý) zbytek buď po nanesení nebo po zaschnutí této nanesené kompozice.

Ve shora uvedeném popisu a příkladech byl sice předmětný vynález popsán s pomocí konkrétních provedení spadajících do rozsahu tohoto vynálezu, ovšem je třeba zdůraznit, že předmětný vynález není omezen na tato konkrétní provedení nebo na specifické příklady zde popsané, ale že je schopen četných modifikací a alternativních provedení, které jsou pro odborníky pracující v daném oboru běžně známé, a proto rozsah předmětného vynálezu nemůže být omezován na specifické a příkladné znaky a detaily, ale je třeba jej chápat v celém svém rozsahu se zahrnutím všech modifikací omezených pouze formulací dále uvedených patentových nároků.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Základní kompozice, vhodná pro přípravu kosmetické kompozice, **vyznačující se tím**, že uvedená základní kompozice obsahuje:

(a) alespoň jednu silikonovou tekutinu;

(b) alespoň jedno gelovací činidlo takového druhu a v takovém množství, které je dostatečné k zahuštění silikonové tekutiny, přičemž uvedené gelovací činidlo je zvoleno ze skupiny zahrnující polymery, které:

(1) obsahují jak siloxanové skupiny tak i skupiny vázané vodíkovou vazbou pro zahuštění kompozic obsahujících těkavé a/nebo netěkavé silikonové tekutiny, ve kterých

(i) každý segment siloxanových jednotek v polymeru obsahuje průměrně 1 až 1000 siloxanových jednotek

(ii) skupiny vázané vodíkovou vazbou jsou zvoleny ze souboru zahrnujícího esterové skupiny, urethanové skupiny, močovinové skupiny, thiomočovinové skupiny, amidové skupiny a jejich kombinace;

s tou podmínkou, že v případě, kdy je touto skupinou vázanou vodíkovou vazbou esterová skupina, potom je tato esterová skupina v základním řetězci uvedeného gelovacího činidla, který obsahuje siloxanové skupiny,

(2) při teplotě místnosti jsou netekoucí; a

(3) rozpouštějí se v tekutině, která obsahuje silikon o teplotě v rozmezí od 25 do 250 °C, za vzniku průsvitného nebo čirého roztoku při této teplotě v tomto rozmezí od 25 do 250 °C.

2. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že každý segment siloxanových jednotek v polymeru obsahuje průměrně 1 až 300 siloxanových jednotek.

3. Kompozice podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že každý segment siloxanových jednotek v polymeru obsahuje průměrně 10 až 100 siloxanových jednotek.

4. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že se polymery rozpouštějí v tekutině, která obsahuje silikon a která má teplotu nižší než 200 °C.

5. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje kosmeticky aktivní přísadu zvolenou ze skupiny zahrnující vonné látky, látky pro ochranu před sluncem, antiperspirační činidla, deodoranty a antibakteriální činidla.

6. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že je ve formě čirého roztoku.

7. Kompozice podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že je ve formě čirého roztoku.

8. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že silikonová tekutina je zvolena ze skupiny zahrnující:

(a) lineárními siloxany, obsahujícími případně aromatickou substituční skupinu; a

(b) cyklické siloxany obsahující 4 až 6 členů v kruhu, případně substituované alkylovými skupinami obsahujícími 1 až 6 atomů uhlíku nebo fenylovou skupinu.

9. Kompozice podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že siloxan je zvolen ze skupiny zahrnující fenyltrimethicon a cyklické dimethylsiloxany.

10. Kompozice podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že je ve formě antiperspirační kompozice obsahující antiperspirační složku zvolenou ze skupiny zahrnující chlorhydrát hlinitý, chlorid hlinitý, seskvichlorhydrát hlinitý, chlorohydrex hlinitý PG, chlorohydrex hlinitý PEG, dichlorohydrex hlinitý PEG, hydroxychlorid zirkonylu, nitradohydrát a komplexy hliníku a zirkonia s glycinem.

11. Kompozice podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že aluminiumzirkoniový komplex s glycinem je zvolen ze skupiny zahrnující aluminium–zirkonium–tetrachlorohydrex gly, aluminium–zirkonium trichlorohydrex gly, aluminium–zirkonium pentachlorohydrex gly a aluminium–zirkonium oktochlorohydrex gly.

12. Kompozice podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že antiperspirační činidlo je obsaženo v kompozici v roztoku obsahujícím alespoň vodu nebo propylenglykol.

13. Kompozice podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že antiperspirační kompozicí je kompozice pro antiperspirační tyčinky.

14. Kompozice podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že antiperspirační kompozicí je gelová antiperspirační kompozice.

15. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že gelovací činidlo je obsaženo v množství 1 až 60 % hmotnostních.

16. Kompozice podle nároku 15, **vyznačující se tím**, že gelovací činidlo je obsaženo v množství 5 až 30 % hmotnostních.

17. Kompozice podle nároku 16, **vyznačující se tím**, že gelovací činidlo je obsaženo v množství 10 až 20 % hmotnostních.

18. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že silikonová tekutina je obsažena v množství 0,5 až 95 % hmotnostních.

19. Kompozice podle nároku 18, **vyznačující se tím**, že silikonová tekutina je obsažena v množství 10 až 80 % hmotnostních.

20. Kompozice podle nároku 19, **vyznačující se tím**, že silikonová tekutina je obsažena v množství 20 až 75 % hmotnostních.

21. Kompozice podle nároku 20, **vyznačující se tím**, že silikonová tekutina je obsažena v množství 30 až 70 % hmotnostních.

22. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že množství přidaného gelovacího činidla nepřesahuje 50 % hmotnostních základní kompozice.

23. Kompozice podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že množství přidaného gelovacího činidla nepřesahuje 50 % hmotnostních základní kompozice.

24. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obsahuje alespoň 50 % hmotnostních silikonového oleje.

25. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje přídavná rozpouštědla zvolená ze skupiny zahrnující rozpouštědla, které jsou jako taková mísitelná se silikonovou tekutinou, a směsi rozpouštědel, které jsou jako směsi mísitelné se silikonovou tekutinou.

26. Kompozice podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje přídavná rozpouštědla zvolená ze skupiny zahrnující rozpouštědla, které jsou jako taková mísitelná se silikonovou tekutinou, a směsi rozpouštědel, které jsou jako směsi mísitelné se silikonovou tekutinou.

27. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje alespoň jednu dodatečnou přísadu vhodnou pro vytvoření kosmetické kompozice, kde alespoň jedna z těchto dodatečných přísad se přidává v množství v rozmezí od 0,5 do 85 % hmotnostních, vztaženo na hmotnost základní kompozice představující 100 %.

28. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje alespoň jednu dodatečnou přísadu vhodnou pro vytvoření kosmetické kompozice, kde alespoň jedna z těchto dodatečných přísad je antiperspiračním činidlem a přidává se v množství v rozmezí od 0,5 do 85 % hmotnostních, vztaženo na hmotnost základní kompozice představující 100 %.

29. Kompozice podle nároku 28, **vyznačující se tím**, že množství dodatečné přísady je 1 až 75 %.

30. Kompozice podle nároku 29, **vyznačující se tím**, že množství dodatečné přísady je 2 až 55 %.

---

31. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že skupina vázaná vodíkovou vazbou je zvolena ze souboru zahrnujícího močovinové skupiny, urethanové skupiny a amidové skupiny.

32. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obsahuje vícefázový systém.

33. Kompozice podle nároku 28, **vyznačující se tím**, že obsahuje alespoň jedno povrchově aktivní činidlo.

34. Kompozice podle nároku 33, **vyznačující se tím**, že obsahuje alespoň jedno povrchově aktivní činidlo vybrané ze skupiny zahrnující alkanolamidy, ethoxylované amidy, aminoxidy, ethoxylované karboxylové kyseliny, ethoxylované glyceridy, glykolestery, monoglyceridy, polyglycerylestery, estery vícesytných alkoholů, ethery vícesytných alkoholů, sorbitan/sorbitanové estery, triestery kyseliny fosforečné, ethoxylované alkoholy, ethoxylovaný lanolin, ethoxylované pólysiloxany, propoxylované ethery polyoxyethylenu a alkylpolyglykosidy.

35. Kompozice podle nároku 28, **vyznačující se tím**, že obsahuje povrchově aktivní činidlo zvolené ze skupiny zahrnující neiontová povrchově aktivní činidla a směsi neiontových povrchově aktivních látek s kationtovými nebo aniontovými povrchově aktivními látkami.

36. Kompozice podle nároku 28, **vyznačující se tím**, že povrchově aktivní činidlo je zvoleno ze skupiny zahrnující N–alkylpyrrolidon, polyethylenglykolamid mastných kyselin z loje, který odpovídá obecnému vzorci:

$$RC(O)–NH–(CH_2CH_2O)_nH$$

ve kterém:

RCO– představuje zbytek mastné kyseliny získané z loje, a

n má průměrnou hodnotu 50,

kokamidopropylenaminoxid, polyethylenglykoldiester kyseliny laurové, který obecně odpovídá vzorci

$$CH_3(CH_2)_{10}C(O)–(OCH_2CH_2)_nO–C(O)(CH_2)_{10}CH_3$$

polyethylenglykolový derivát ricinového oleje s průměrně 4 mol ethylenoxidových jednotek, propylenglykolricinoleát, glycerolmyristát, polyglyceryl–4–oleylether, distearát sacharózy, seskviizostearát sorbitanu, trioleth–8–fosfát, laureth–4, derivát polyethylenglykolu a lanolinu s průměrně 20 mol ethylenoxidových jednotek, dimethiconkopolyol, polyoxypropylen, polyoxyethylenether cetylalkoholu, který obecně odpovídá vzorci

$$CH_3(CH_2)_{14}CH_2(OCH(CH_3)CH_2)_x(OCH_2CH_2)_yOH$$

ve kterém:

x má průměrnou hodnotu 5 a

y má průměrnou hodnotu 20, a

laurylglukózu.

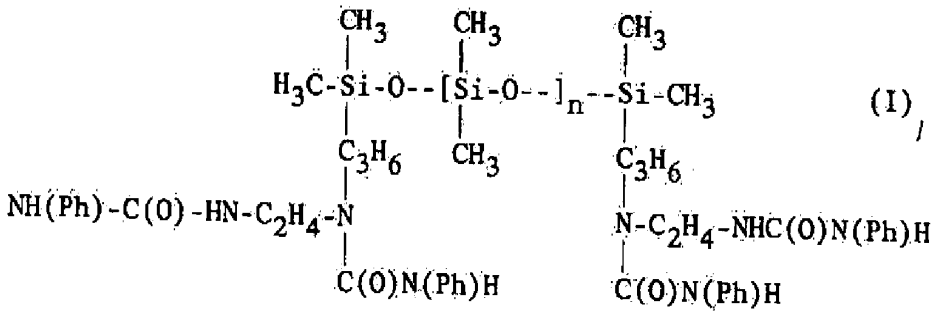
37. Kompozice podle nároku 28, **vyznačující se tím**, že povrchově aktivní činidlo je přítomno v množství 0 až 15 % hmotnostních.

38. Kompozice podle nároku 28, **vyznačující se tím**, že povrchově aktivní činidlo je přítomno v množství 0 až 4 % hmotnostní.

39. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že kosmetická kompozice na bázi základní kompozice je zvolena ze skupiny zahrnující krém, gel a tyčinku.

40. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že polymer je zvolen ze skupiny tvořené kopolymery siloxanu a močoviny, které jsou lineární a obsahují močovinové skupiny jako skupiny vázané vodíkovou vazbou v hlavním řetězci polymeru.

41. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že polymer je polysiloxan, zakončený čtyřmi močovinovými skupinami, který je reprezentován obecným vzorcem I:



(I)

ve kterém:

Ph znamená fenylovou skupinu, a

n je průměrná hodnota počtu dimethylsiloxanových jednotek, přičemž toto n je průměrně číslo v rozmezí od 0 do 300.

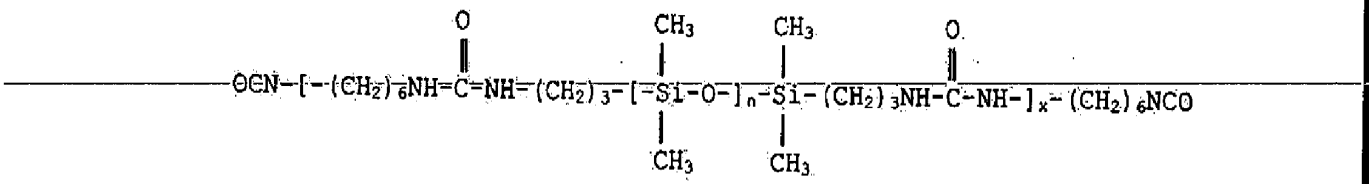
42. Kompozice podle nároku 41, **vyznačující se tím**, že n představuje průměrnou hodnotu, přičemž toto n je číslo v rozmezí od 0 do 100.

43. Kompozice podle nároku 42, **vyznačující se tím**, že n je 50.

44. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že uvedené gelovací činidlo má připojené koncové skupiny.

45. Kompozice podle nároku 44, **vyznačující se tím**, že připojování koncových skupiny se provádí použitím činidla zvoleného ze skupiny zahrnující alifatické jednosytné alkoholy obsahující 1 až 20 atomů uhlíku, alifatické aminy obsahující 1 až 6 atomů uhlíku, fenylamin, případně substituovaným 1 až 3 členy zvolenými ze skupiny zahrnující alifatické sloučeniny obsahující 1 až 6 atomů uhlíku, alifatické kyseliny obsahující 1 až 20 atomů kyslíku a chloridy alifatických kyselin obsahující 1 až 20 atomů kyslíku.

46. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že polymerem je kopolymer siloxanu a močoviny s připojenými koncovými skupinami obecného vzorce II:



(II)

ve kterém:

n je průměrné číslo od 1 do 300, a

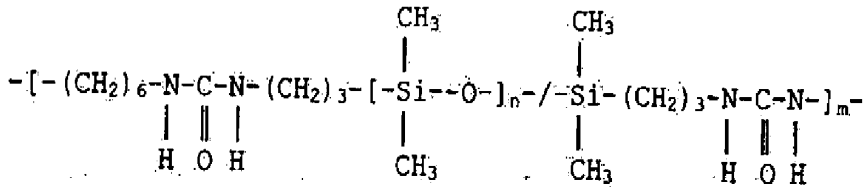
x představuje průměrné číslo v rozmezí od 1 do 100.

47. Kompozice podle nároku 46, **vyznačující se tím**, že x je v rozmezí od 2 do 40.

48. Kompozice podle nároku 45, **vyznačující se tím**, že uvedené ukončení se provede anilinem.

49. Kompozice podle nároku 44, **vyznačující se tím**, že ukončení se provede hydrolýzou za vzniku aminové koncové skupiny.

50. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že polymerem je kopolymer s hlavním řetězcem tvořeným siloxanem a močovinou následujícího obecného vzorce III:



(III)

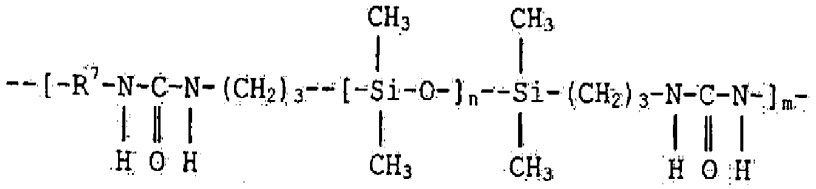
ve kterém:

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 30, a

m má průměrnou hodnotu 1–12,

přičemž tento polymer může obsahovat různé jednotky n a m, z nichž každá může být v různém počtu a může být uspořádána nahodile.

51. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že polymerem je kopolymer s hlavním řetězcem ze siloxanu a močoviny obecného vzorce IV:



(IV)

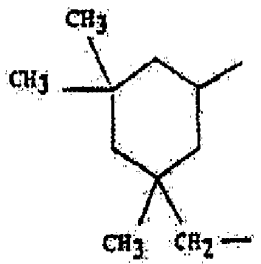
ve kterém:

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 1 do 30, a

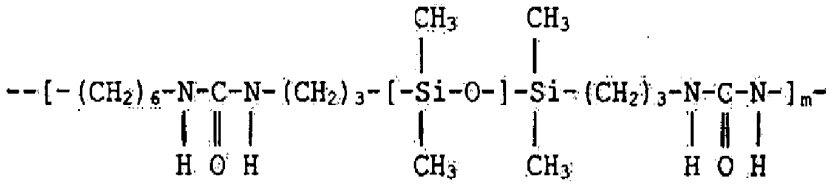
m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, nebo od 1 do 19,

přičemž tento polymer může obsahovat různé jednotky n a m, z nichž každá může být v různém počtu a může být uspořádána nahodile,

a R^7 znamená skupinu



52. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že polymerem je kopolymer s hlavním řetězcem tvořeným siloxanem a močovinou obecného vzorce V:



(V)

ve kterém:

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 1 do 30, a

m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, od 1 do 19 nebo od 1 do 7,

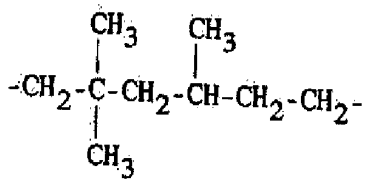
přičemž tento polymer může obsahovat různé jednotky n a m z nichž každá může být v různém počtu a může být uspořádána nahodile.

53. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že polymerem je kopolymer s hlavním řetězcem ze siloxanu a močoviny obecného vzorce VI:

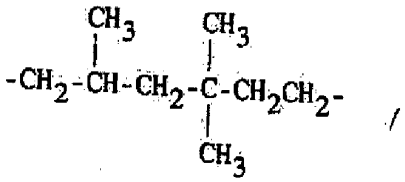
(VI),

ve kterém

R^8 v každém místě svého výskytu na sobě nezávisle je zvoleno z jednotek



a



přičemž:

m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, od 1 do 20 nebo od 3 do 19;

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60;

o má průměrnou hodnotu od 1 do 100, od 1 do 20 nebo od 3 do 7;

a části vyznačené v závorkách s m a o se mohou vyskytovat jako blok nebo jako nahodilé segmenty v řetězci polymeru.

54. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že polymerem je kopolymer s hlavním řetězcem tvořeným siloxanem a močovinou obecného vzorce VII:

(VII)

ve kterém:

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60;

m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, od 1 do 20 nebo od 3 do 19;

o má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100, nebo od 30 do 60;

p má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60;

a části označené závorkami s m a p se mohou vyskytovat jako blok nebo jako nahodilé segmenty v řetězci polymeru.

55. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že polymerem je kopolymer s hlavním řetězcem tvořený siloxanem a močovinou obecného vzorce VIII:

(VIII),

ve kterém:

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60;

m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, od 1 do 20 nebo od 3 do 19;

o má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100, nebo od 30 do 60;

p má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60;

části označené závorkami s m a p se mohou vyskytovat jako blok, nebo jako nahodilé segmenty v řetězci polymeru; a na koncích mohou být skupiny $(O)=C-N(CH_2CH_3)_2$.

56. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že polymerem je kopolymer s hlavním řetězcem tvořeným siloxanem, močovinou a urethanem obecného vzorce IX:

(IX)

ve kterém:

Q znamená fenylovou skupinu;

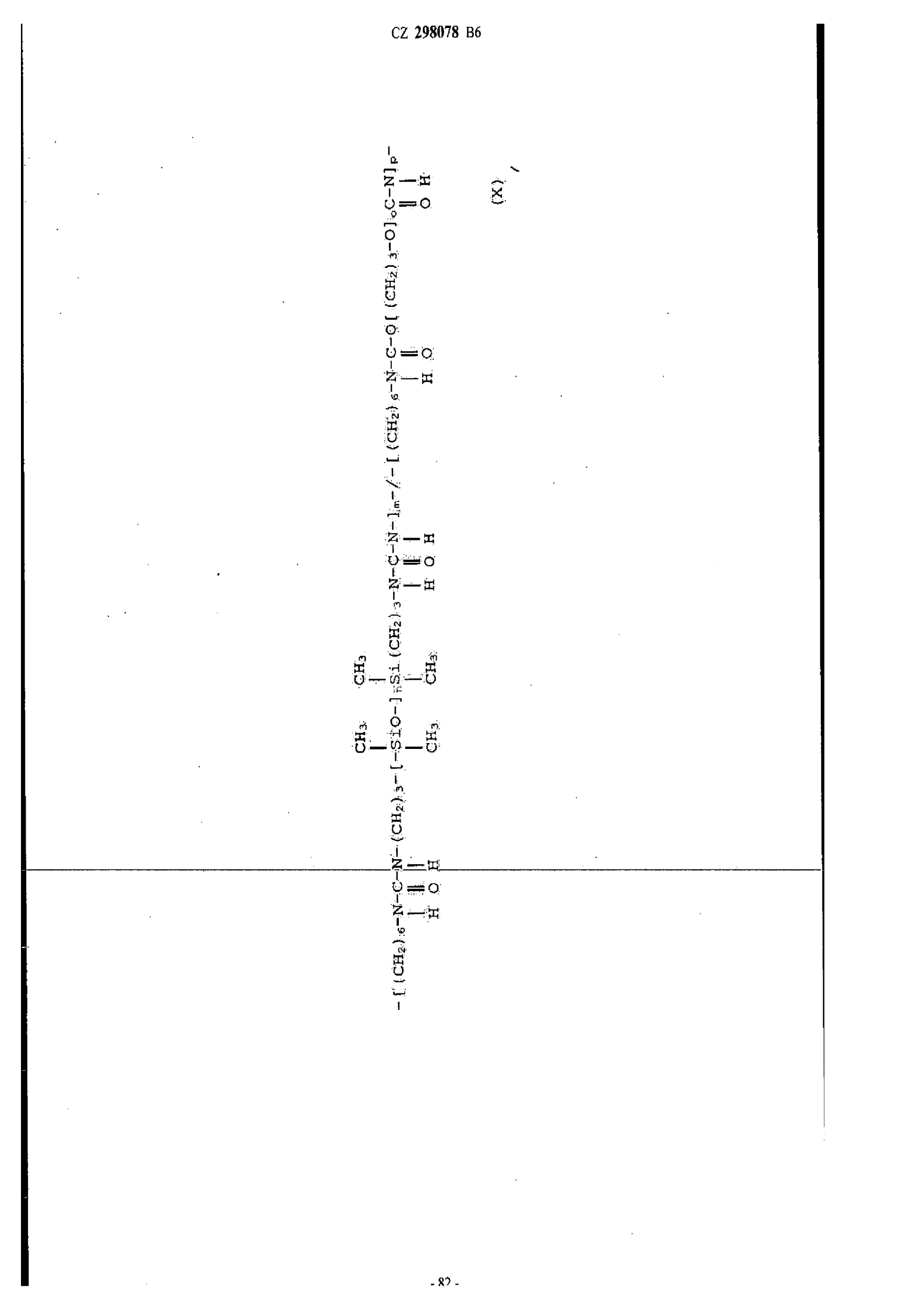
m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, od 1 do 20 nebo od 3 do 19;

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60;

o má průměrnou hodnotu od 1 do 100, od 1 do 20 nebo od 3 do 7;

a části označené závorkami s m a p se mohou vyskytovat jako blok, nebo jako nahodilé segmenty v řetězci polymeru.

57. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že polymerem je kopolymer s hlavním řetězcem ze siloxanu, močoviny a urethanu obecného vzorce X:



(X)

ve kterém:

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60;

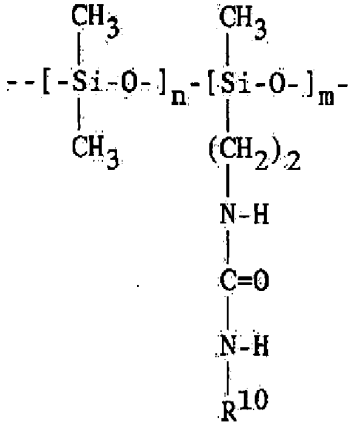
m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, od 1 do 20 nebo od 3 do 19;

o má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 1000, od 1 do 100, od 1 do 30 nebo 25;

p má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, od 1 do 20 nebo od 3 do 7;

a části označené závorkami s m a p se mohou vyskytovat jako blok, nebo jako nahodilé segmenty v řetězci polymeru.

58. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že polymerem je polymer siloxanu s močovinou s hřebenově větveným přivěšeným řetězcem, který má segmenty o následujícím obecném vzorci XI:



(XI)

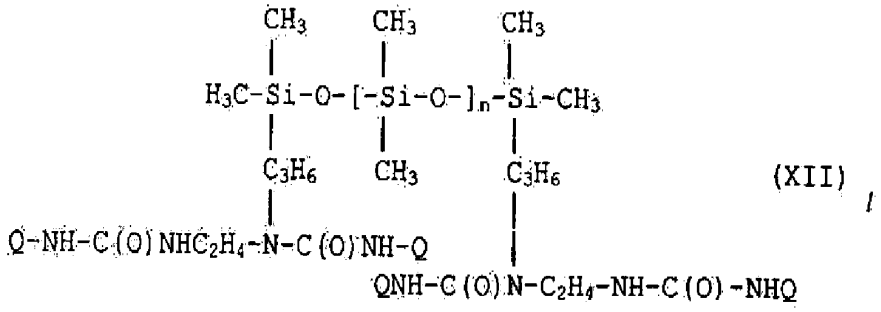
ve kterém:

R^{10} znamená fenylovou skupinu;

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60; a

m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60.

59. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že polymerem je čtyřnásobně ukončený polymer siloxanu s močovinou, který má segmenty o následujícím obecném vzorci XII:



(XII)

ve kterém:

Q znamená fenylovou skupinu, a

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 30 do 60.

60. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že polymer má následující obecný vzorec XIII:

(XIII)

ve kterém:

m má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, od 1 do 20 nebo od 1 do 5;

n má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100 nebo od 10 do 60;

o má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 300, od 1 do 100, nebo od 10 do 60; a

p má průměrnou hodnotu v rozmezí od 1 do 100, od 1 do 20 nebo od 1 do 5;

a části označené závorkami s m a p se mohou vyskytovat jako blok, nebo jako nahodilé segmenty v řetězci polymeru.

61. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že gelovacím činidlem je polyamid.

62. Kompozice podle nároku 1; **vyznačující se tím**, že gelovací činidlo obsahuje siloxanové kopolymery, v nichž diaminsiloxan zreagoval s dikyselinou, derivátem dikyseliny, diizokyanátem nebo diizothiokyanátem.

63. Kompozice podle nároku 60, **vyznačující se tím**, že polymery siloxanu vznikají reakcí členu ze skupiny zahrnující siloxandikyseliny a deriváty siloxanové kyseliny, s členem ze skupiny zahrnující dioly a diaminy.

64. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že gelovací činidlo obsahuje kopolymery siloxanu obecného vzorce:

$$-[C(=O)NH(CH_2)_nSiR_2O(R_2SiO)_mR_2Si](CH_2)_nNHC(=O)-R^1]X-$$

získané reakcí sloučeniny obecného vzorce:

$$Y(CH_2)_nSiR_2O(R_2SiO)_mR_2Si(CH_2)_nY$$

se sloučeninou obecného vzorce:

$$X-R^1-X$$

ve kterých:

R v každém místě svého výskytu navzájem na sobě nezávisle je vybrán ze skupiny zahrnující methylovou skupinu, ethylovou skupinu, propylovou skupinu, izopropylovou skupinu a fenylovou skupinu, přičemž fenylová skupina může být případně substituována 1 až 3 členy ze souboru zahrnujícího methylovou skupinu a ethylovou skupinu;

R^1 znamená alkylovou skupinu vybranou ze souboru zahrnujícího alkylové skupiny obsahující 1 až 40 atomů uhlíku, výhodně alkylové skupiny obsahující 2 až 20 atomů uhlíku a výhodněji alkylové skupiny obsahující 2 až 6 atomů uhlíku, případně substituované zbytkem vybraným ze souboru zahrnujícího alkylové skupiny obsahující 1 až 4 atomy uhlíku, fenylovou skupinu, hydroxylovou skupinu, karboxylovou skupinu a aminoskupinu, a případně obsahující alespoň jednu alkenylovou skupinu nebo aromatickou skupinu v hlavním řetězci nebo v přivěšené skupině; a

X znamená skupinu NH_2, je-li Y skupina CO_2H, a X znamená CO_2H, je-li Y skupina NH_2,

n je průměrné číslo od 1 do 300, a

m je průměrné číslo od 1 do 300.

65. Kompozice podle nároku 60, **vyznačující se tím**, že polymer obsahující polyamid bez silikonových skupin je modifikován roubováním polyamidu přívěsnými oligosiloxanovými skupinami pomocí metod zvolených ze skupiny zahrnující:

(a) hydrosilaci nenasycených vazeb v nehydrogenovaných polyamidech na bázi dimeru;

(b) silylaci amidových skupin v polyamidech; a

(c) silylaci nenasycených polyamidů oxidací.

66. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že silikonovou tekutinou je cyklomethicon.

67. Kompozice podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že silikonovou tekutinou je cyklomethicon.

68. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obsahuje přídavek kosmeticky aktivních přísad, zvolených ze skupiny zahrnující vonné látky, látky pro ochranu před slunečním zářením, antiperspiranty, deodoranty a antibakteriální činidla.

69. Způsob přípravy základní kompozice podle nároku 1 vhodné pro vytvoření kosmetické kompozice, **vyznačující se tím**, že uvedená základní kompozice se vyrobí spojením v jakémkoliv pořadí:

(a) alespoň jedné silikonové tekutiny;

(b) alespoň jednoho gelovacího činidla v druhu a v množství dostatečném k zahuštění silikonové tekutiny, kde uvedené gelovací činidlo je zvoleno ze skupiny zahrnující polymery, které:

(1) obsahují jak siloxanové skupiny tak i skupiny vázané vodíkovou vazbou pro zahuštění kompozic obsahujících těkavé a/nebo netěkavé silikonové tekutiny, kde

(I) každý segment siloxanových jednotek v polymeru obsahuje průměrný počet siloxanových jednotek n, kde n je zvoleno z hodnot v rozmezí od 1 do 1000, od 1 do 300 a od 10 do 100; a

(II) skupiny vázané vodíkovou vazbou jsou zvoleny ze skupiny zahrnující esterové skupiny, močovinové skupiny, thiomočovinové skupiny, amidové skupiny a kombinaci uvedených skupin;

(2) jsou při teplotě místnosti netekoucí; a

(3) rozpouštějí se v tekutině, která obsahuje silikon a která má teplotu v rozmezí od 25 do 250 °C, za vzniku průsvitného nebo čirého roztoku při teplotě v tomto rozmezí od 25 do 250 °C.

70. Použití kompozice podle nároku 5 pro přípravu kosmetické kompozice pro snížení tělesného pachu.

71. Použití kompozice podle nároku 6 pro přípravu kosmetické kompozice pro snížení tělesného pachu.

72. Použití kompozice podle nároku 26 pro přípravu kosmetické kompozice snížení tělesného pachu.

73. Použití kompozice podle nároku 28 pro přípravu kosmetické kompozice pro snížení tělesného pachu.

74. Použití kompozice vyrobené podle nároku 69 pro přípravu kosmetické kompozice pro snížení tělesného pachu.

75. Způsob snižování tělesného pachu osob, **vyznačující se tím**, že zahrnuje krok nanesení kosmetické kompozice podle nároku 5 do potních oblastí těla.

76. Způsob snižování tělesného pachu osob, **vyznačující se tím**, že zahrnuje krok nanesení kosmetické kompozice podle nároku 6 do potních oblastí těla.

77. Způsob snižování tělesného pachu osob, **vyznačující se tím**, že zahrnuje krok nanesení kosmetické kompozice podle nároku 26 do potních oblastí těla.

78. Způsob snižování tělesného pachu osob, **vyznačující se tím**, že zahrnuje krok nanesení kosmetické kompozice podle nároku 28 do potních oblastí těla.

79. Způsob snižování tělesného pachu osob, **vyznačující se tím**, že zahrnuje krok nanesení kosmetické kompozice vyrobené podle nároku 69 do potních oblastí těla.

2 výkresy

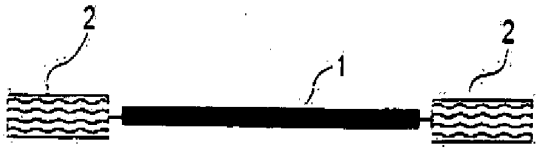


FIG. 1

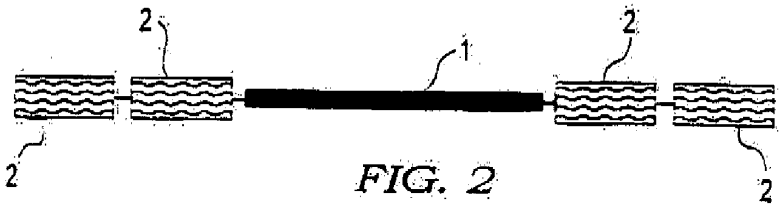


FIG. 2

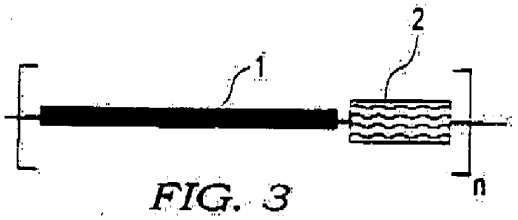


FIG. 3

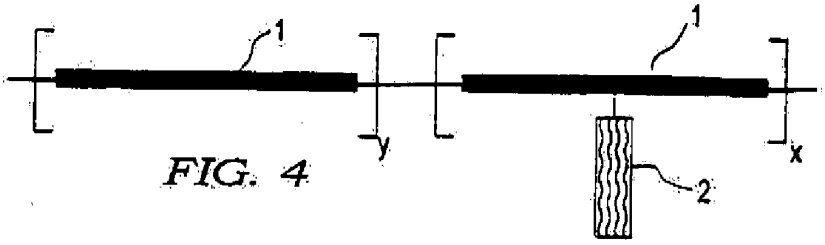


FIG. 4

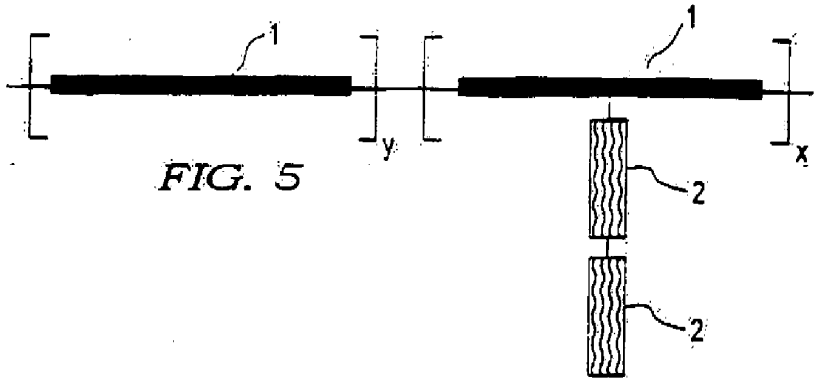


FIG. 5

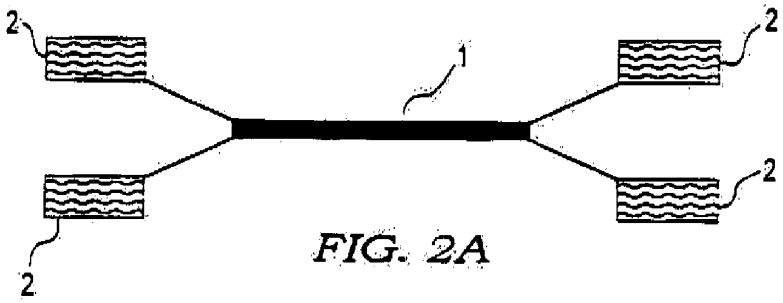


FIG. 2A

Konec dokumentu