

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

291 072

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1994 - 2557

(22) Přihlášeno: 13.04.1993

(30) Právo přednosti:
17.04.1992 US 1992/870364

(40) Zveřejněno: 18.10.1995

(Věstník č. 10/1995)

(47) Uděleno: 10.10.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 11.12.2002
(Věstník č. 12/2002)

(86) PCT číslo: PCT/US93/03500

(87) PCT číslo zveřejnění: WO 93/020952

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 05 D 3/10

(73) Majitel patentu:

THE GILLETTE COMPANY, Boston, MA, US;

(72) Původce vynálezu:

Trankiem Hoang Mais, Watertown, MA, US;

(74) Zástupce:

Švorčík Otakar JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název vynálezu:

**Způsob vytvoření fluorovaného uhlovodíkového
polymerního povlaku na břitů holicí čepelky**

(57) Anotace:

Způsob vytvoření fluorovaného uhlovodíkového polymerního povlaku na břitů holicí čepelky spočívající ve vystavení fluorovaného uhlovodíkového polymeru ve formě prášku, majícího střední molekulovou hmotnost alespoň 1 000 000 g/mol, ionizujícímu záření pro snížení střední molekulové hmotnosti na hodnotu od 700 do 700 000, dispergování ozářeného fluorovaného uhlovodíkového polymeru ve vodném roztoku, který je prostý chlorfluorovaných uhlovodíkových rozpouštědel, povlečení břitů holicí čepelky disperzí a dostatečné zahřátí povlaku pro přilnutí fluorovaného uhlovodíkového polymeru k břitů holicí čepelky.

CZ 291072 B6

Způsob vytvoření fluorovaného uhlovodíkového polymerního povlaku na břítu holicí čepelky

5 Oblast techniky

Vynález se týká způsobu vytvoření fluorovaného uhlovodíkového polymerního povlaku na břítu holicí čepelky povlečením břítu holicí čepelky vodnou disperzí fluorovaného uhlovodíkového polymeru a následujícím ohřátím fluorovaného uhlovodíkového polymeru. Způsob zajišťuje
 10 dobré přilnutí telomeru a nízké opotřebení čepelky vylučuje potřebu užití rozpouštědel škodlivých pro životní prostředí.

Dosavadní stav techniky

15 Nepovlečené holicí čepelky bez ohledu na jejich ostrost nemohou být používány k holení suchého vousu bez nadměrného nepohodlí a utrpení a v praxi je nutné s nimi používat činidlo pro změkčení vousu jako je voda a/nebo holicí krém nebo mýdlo. Utrpení a roztrpčení způsobené holením nepovlečenými holicími čepelkami je způsobeno nadměrnou silou potřebnou pro
 20 tažením břítu holicí čepelky nezměkčenými vlákny vousu, kterážto síla se přenáší na nervy v kůži přilehlé ke vlasovým folikulám, ze kterých vlákna vousu vyčnívají, a jak je dobře známo, roztrpčení způsobené nadměrným tažením těchto vláken může pokračovat ještě dlouho po skončení tohoto tažení. Pro odstranění těchto nevýhod byly vyvinuty povlaky holicích čepelk.

25 Patentový dokument US 2 937 976 popisuje „povlečenou“ holicí čepelku, která umožňuje snížení síly nutné pro řezání vláken vousu. Materiál povlaku sestává z polymeru obsahujícího organosilikon, který je částečně vytvrzen na gel, který zůstává lpět na holicí čepelce. Ačkoliv se tyto povlečené holicí čepelky setkaly s pozoruhodným komerčním úspěchem, povlaky nebyly trvalé a poměrně rychle se opotřebily.

30 Patentový dokument US 3 071 856 popisuje holicí čepelky povlečené fluorovaným uhlovodíkovým polymerem, zejména polytetraethylenem. Holicí čepelky mohou být povlečeny: (1) umístěním břítu holicí čepelky do bezprostřední blízkosti přívodu fluorovaného uhlovodíkového polymeru a následujícím ohřevem holicí čepelky, (2) postřikem holicí čepelky disperzí
 35 fluorovaného uhlovodíkového polymeru, (3) ponořením holicí čepelky do disperze fluorovaného uhlovodíkového polymeru nebo (4) použitím elektroforézy. Příklad 2 ukazuje holicí čepelku, která je povlečena ponořením do vodné koloidní disperze obsahující 25 % hmotn. jemně rozděleného pevného polymeru tetrafluorethylenu Teflon Clear Finish společnosti DuPont. Výsledná holicí čepelka byla potom podrobena spékání.

40 Patentový dokument US 3 518 110 popisuje zlepšený fluorovaný uhlovodíkový telomer pro použití při povlékání holicích čepelk. Pevný fluorovaný uhlovodíkový polymer má bod tavení mezi 310 a 332 °C a má míru tečení v roztaveném stavu od 0,005 do 600 g za 10 minut při teplotě 350 °C. Molekulová hmotnost byla určena mezi 25 000 a 500 000. Pro získání nejlepších
 45 výsledků se fluorovaný uhlovodíkový polymer rozdělí na částičky o velikosti od 0,1 μm do 1 μm. Příklad 2 popisuje vodnou disperzi obsahující 0,5 % hmotn. polytetrafluorethylenu (Nečistoty: 0,44 % hmotn. chloru a 0,06 % hmotn. vodíku), a 0,5 % hmotn. smáčecího činidla Triton X-100. Disperze se elektrostaticky nastříká na holicí čepelky z nerezavějící oceli. Příklad 8 ukazuje, že polymerace tetrafluorethylenu se provádí ve vodné disperzi s methylalkoholem jako
 50 telogenem a s persíranem amonným jako katalyzátorem.

Patentový dokument US 3 658 742 popisuje vodnou disperzi polytetrafluorethylenu obsahující smáčecí činidlo Triton X-100, která se elektrostaticky nastříká na bříty holicích čepelk. Vodná
 55 disperze se připraví výměnou freonového rozpouštědla ve Vydax disperzi polytetrafluorethylenu (polytetrafluorethylen + freonové rozpouštědlo), společnosti E.I DuPont, Wilmington, Delaware,

s izopropylalkoholem a potom výměnou izopropylalkoholu s vodou. Příklad 1 popisuje vodnou disperzi polytetrafluorethylenu obsahující 0,4 % hmotn. polytetrafluorethylenu a 0,1 % hmotn. smáčecího činidla Triton X-100.

- 5 Patentový dokument US 3 766 031 uvádí, že použití kritické dávky ionizujícího záření na spékané nebo nespékané kusy z polytetrafluorethylenu způsobuje, že takový materiál může být rozdělen na mikročástičky bez jakýchkoli nepříznivých vedlejších tepelných účinků a výsledné částičky jsou snadno dispergovatelné v rozličných prostředích. Takové částičky mají krajně nízký součinitel tření spojený s pryskyřicí s polytetrafluorethylenu. Velikost dávek ionizujícího záření v souhlase se způsobem podle vynálezu je v rozmezí od 5 do 25 megarad a výhodně je udržována mezi 10 a 25 megarad.

- 15 Patentový dokument EP 0 017 349 uvádí, že spékaný polytetrafluorethylen může být nedestruktivně degradován, aby byl schopný rozemletí na prášek o střední velikosti částicek menší než 10 μm kombinací ozáření elektrony nebo jinými subatomárními částicemi za přítomnosti kyslíku nebo vzduchu a současného nebo následného ohřevu při teplotách pod bodem tavení materiálu. Přednostní účinný a hospodárný rozsah ozáření, tepla a času při teplotě je přibližně 50 až 150 megarad, od 86 do 316 $^{\circ}\text{C}$, alespoň po jednu polovinu hodiny v závislosti na žádané střední velikosti částicek a tečení v roztaveném stavu a přijatelném zisku prášku.

- 20 Dosavadní pokusy o použití vodných disperzí fluorovaného uhlovodíkového polymeru při procesech povlékání břitu holicích čepelí vytvářely nepřipustné přilnutí nebo vyžadovaly nepřipustně vysokou sílu pro řezání vláken vousu, a také se povlak z fluorovaného uhlovodíkového polymeru příliš rychle opotřeboval, což se projevilo významným zvětšením síly potřebné k řezání nebo oddělení vláken vousu při následujícím holení.

- Úkolem předloženého vynálezu je vytvořit pro životní prostředí přijatelný způsob povlékání břitů holicích čepelí fluorovaným uhlovodíkovým polymerem, zejména polytetrafluorethylenem. Specifickým úkolem vynálezu je vyloučit chlorfluorovaná uhlovodíková rozpouštědla a těkavá organická rozpouštědla z procesu povlékání břitů holicích čepelí.

- 35 Dále je úkolem vynálezu vytvořit břit holicí čepelky, který má v podstatě stejné vlastnosti řezání a opotřebení jako mají holicí čepelky povlečené disperzí chlorfluorovaného uhlovodíkového polymeru.

Podstata vynálezu

- 40 Vynález řeší výše uvedené úkoly tím, že vytváří způsob vytváření fluorovaného uhlovodíkového polymerního povlaku na břitu holicí čepelky, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje kroky:

- (a) vystavení fluorovaného uhlovodíkového polymeru ve formě prášku majícího střední molekulovou hmotnost alespoň 1 000 000 g/mol dávce ionizujícího záření o velikosti od 20 do 80 megarad pro snížení střední molekulové hmotnosti na hodnotu od 700 do 700 000, (b) 45 dispergování ozářeného fluorovaného uhlovodíkového polymeru ve vodném roztoku, který je prostý chlorfluorovaných uhlovodíkových rozpouštědel, (c) povlečení uvedeného břitu holicí čepelky disperzí a (d) zahřátí povlaku dostatečné pro přilnutí ozářeného fluorovaného uhlovodíkového polymeru k břitu holicí čepelky, přičemž zahřátí je dostatečné pro roztavení, částečné roztavení nebo spečení polymeru.

- 50 Všechna procentní množství a poměry dále uvedené jsou veličiny hmotnostní, pokud nebude uvedeno jinak.

Použitý výraz „břit holicí čepelky“ zahrnuje bod řezu a fasetu holicí čepelky. Přihlašovatel bere v úvahu, že popisovaným způsobem by mohla být povlečena celá holicí čepelka. obálka takového typu však není podstatným význakem předloženého vynálezu.

- 5 Použité výrazy „ionizující záření“ nebo „ozářený“ se týkají záření X–paprsků, beta–paprsků, gama–paprsků, elektronů nebo pozitronů. Přednost se dává gama–paprskům.

10 V minulosti byly navrženy rozličné způsoby pro přípravu a použití vodných disperzí fluorovaného uhlovodíkového polymeru pro povlékání břitů holicích čepelí. Všechny tyto způsoby shodně vytvářely holicí čepelky, jejichž účinnost řezu rychle klesala.

15 Přihlašovatel s překvapením objevil, že když se použije ozářený fluorovaný uhlovodíkový polymer, zejména ozářený polytetrafluorethylen, holicí čepelky vykazují významné zlepšení dlouhodobé účinnosti ve srovnání s vodnými systémy podle dosavadního stavu techniky. Holicí čepelky vyrobené způsobem podle předloženého vynálezu vyžadují mnohem menší sílu k řezání vláken vousu změkčeného vodou. Toto zmenšení řezné síly zůstává zachováno během množství po sobě následujících holicích úkonů s břitem jedné a téže holicí čepelky.

20 Podle předloženého vynálezu se připraví vodná disperze z ozářeného fluorovaného uhlovodíkového polymeru. Výhodně použité neozařené fluorované uhlovodíkové polymery, to znamená výchozí látky, jsou ty, které obsahují uhlíkový řetězec, obsahující převahu skupin $-\text{CF}_2-\text{CF}_2$ jako jsou polymery tetrafluorethylenu včetně kopolymerů, jako takových, které mají menší podíl, příklad do 5 % hmotn. hexafluorpropylenu. Tyto polymery mají koncové skupiny u konců uhlíkových řetězců, které mohou být velmi různé, což závisí, jak je dobře známo, na způsobu
25 přípravy polymeru. Příklady takových koncových skupin jsou $-\text{H}-\text{COOH}-\text{Cl}-\text{CCl}_3-\text{CFCICF}_2\text{Cl}-\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_3$ a podobně.

30 Zatímco přesné molekulové hmotnosti a rozdělení molekulových hmotností výhodně užívaných polymerů nejsou s jistotou známe, soudí se, že jsou to molekulové hmotnosti vyšší než 1 000 000. Výhodně používané polymery obsahující chlor jsou ty, které obsahují od 0,15 do 0,45 % hmotn. chloru, který je přítomný v koncových skupinách. Také mohou být použity směsi dvou nebo více fluorovaných uhlovodíkových polymerů, jestliže mají bod tavení a tekutost v roztaveném stavu v mezích uvedených výše, i když jednotlivé polymery tvořící tyto směsi zmíněné parametry nemají. Nejvíce používaný přednostní výchozí materiál je polytetrafluor-
35 ethylen.

40 Podle předloženého vynálezu je vytvořen způsob vytváření povlaku z fluorovaného uhlovodíkového polymeru na břitu holicí čepelky, který zahrnuje vystavení výše uvedeného výchozího materiálu z fluorovaného uhlovodíkového polymeru o molekulové hmotnosti alespoň 1 000 000 ve formě suchého prášku ionizujícímu záření pro snížení střední molekulové hmotnosti polymeru na hodnotu od 700 do 70 000, výhodně od 700 do 51 000, nejvýhodněji do 25 000, vytvoření disperze, její nanesení na břit holicí čepelky a zahřátí získaného povlaku pro přilnutí polymeru ke břitu holicí čepelky.

45 Zahřátí povlaku má způsobit přilnutí polymeru k holicí čepelce. Operace zahřátí může mít za následek spečený, částečně roztavený nebo roztavený polymerní povlak. Přednostní je částečně roztavený nebo úplně roztavený povlak, neboť umožňuje roztažení povlaku i těsnější pokrytí holicí čepelky. Podrobnější informace o roztavení, částečném roztavení a spékání obsahuje publikace McGraw–Hill: Encyclopedia of Science and Technology, Sv. 12, 5. vydání, str. 437
50 (1902).

Dávka záření je výhodně o velikosti od 20 do 80 megarad a ionizujícím zářením jsou výhodně gama paprsky ze zdroje Co^{60} .

Fluorovaný uhlovodíkový polymer je výhodně polytetrafluorethylen a ozáření se výhodně provede tak, aby se získal telomer mající střední molekulovou hmotnost asi 25 000.

Pro účel vytvoření disperze, která se rozpráší na břity holicích čepelí, by ozářený fluorovaný uhlovodíkový polymer měl mít jemnou velikost částic, výhodně střední velikost částic nejvýše 100 μm . Fluorovaný uhlovodíkový polymer ve formě prášku jako výchozí materiál je normálně dostupný jako hrubší materiál a může být na požadovanou jemnost rozemlet buď před nebo po kroku ozáření, výhodně po kroku ozáření. Hmotnostní podíl fluorovaného uhlovodíkového polymeru v disperzi je od 0,5 do 2,0 % hmotn., výhodně od 0,7 do 1,0 % hmotn.

Ve výhodném provedení předloženého vynálezu má velikost částic fluorovaného uhlovodíkového polymeru rozsah od 2 μm do 8 μm . Pro tyto částice se požaduje smáčecí činidlo. Smáčecí činidla pro použití v rámci předloženého vynálezu mohou být obecně zvolena z rozličných povrchově aktivních materiálů, které jsou vhodné pro použití ve vodných disperzích polymerů. Taková smáčecí činidla zahrnují soli alkalických kovů např. dialkylsulfoantaronů, mýdla vyšších mastných kyselin, mastné aminy, mono- a diester sorbitanu mastných kyselin a jejich deriváty polyalkylenéteru, soli alkalických kovů alkylarylsulfonátů, polyalkylenéterglykoly a mono- a diestery mastných kyselin zmíněných glykolů. Výhodná smáčecí činidla pro použití v rámci předloženého vynálezu jsou neiontová, zejména alkylfenylpolyalkylenéteralkoholy jako Triton X-100 a Triton X-114 od fy Union Carbide, Ipegal CO-610 od fy Rhone-Poulenc a Tergitol 12P12 od fy Union Carbide Company. Zejména výhodné výsledky byly získány s výrobkem Tergitol 12P12, což je dodecylfenylpolyethylenéteralkohol obsahující 12 skupin ethylenoxidu. Obecně může být použité hmotnostní množství smáčecího činidla proměnlivé. Obvykle se smáčecí činidlo používá v množství alespoň 1 % hmotn. fluorovaného uhlovodíkového polymeru, výhodně alespoň 3 % hmotn. fluorovaného uhlovodíkového polymeru. Ve výhodných provedeních je smáčecí činidlo používáno v množstvích od 3 do 50 % hmotn. polymeru, přičemž jsou požadována menší množství. Zvláště dobré výsledky byly dosaženy při použití od 3 do 6 % hmotn. polymeru.

Neiontová povrchově aktivní činidla jsou často charakterizována hodnotou hydrofilně lipofilní rovnováhy (HLB). Pro jednoduché alkoholethoxyláty může být tato hodnota vypočítána jako

$$\text{HLB} = E/5$$

kde E je hmotnostní množství ethylenoxidu v %.

V předloženém vynálezu může být v podstatě použito jakékoli smáčecí činidlo, jehož hodnota hydrofilně lipofilní rovnováhy je v rozsahu od 12,4 do 18, výhodně od 13,5 do 18. Další informace o hodnotách HLB jsou uvedeny v publikaci Encyclopedia of Chemical Technology, sv. 22, str. 360-362.

Disperze může být nanášena na břity holicích čepelí jakýmkoliv vhodným způsobem, aby povlak byl co nejrovnoměrnejší, například smáčením nebo postřikem. Přednost se dává zejména rozprašování pro povlékání břitu holicích čepelí a v tomto případě se přednostně použije elektrostatické pole ve spojení s rozprašovačem pro zvýšení účinnosti nanášení. Další informace o této elektrostatické rozprašovací technice jsou uvedeny v patentovém dokumentu US 3 713 873. Předehřátí disperze může být žádoucí pro usnadnění rozprašování, přičemž míra předehřátí závisí na povaze disperze. Také může být žádoucí předehřátí holicích čepelí na teplotu blízkou bodu varu těkavé kapaliny.

Každopádně musí být holicí čepelky, nesoucí uložené částice polymeru na břitech, zahřáty na zvýšenou teplotu pro vytvoření přilnavého povlaku na břitu. Doba ohřevu má velmi široké rozmezí, od několika sekund do několika hodin v závislosti na povaze částic použitého polymeru a břitu, na rychlosti uvedení holicích čepelí na žádanou teplotu, na dosažené teplotě a na povaze atmosféry, ve které se holicí čepelka ohřívá. Ačkoliv mohou být holicí čepelky

ohřívány v atmosféře vzduchu, je výhodnější ohřev v atmosféře inertního plynu jako je helium, dusík atd., nebo v atmosféře redukčního plynu jako je vodík, nebo ve směsi takových plynů nebo ve vakuu. Ohřev musí být dostatečný k umožnění alespoň spečení jednotlivých částec polymeru. Výhodně musí být ohřev dostatečný pro umožnění roztažení polymeru do v podstatě spojitého filmu vhodné tloušťky a jeho těsného přilnutí k materiálu holicí čepelky.

Podmínky ohřevu, to je maximální teplota, doba ohřevu atd., musí být nastaveny tak, aby byl zamezen podstatný rozklad polymeru a/nebo nadměrné temperování kovu břitů holicí čepelky. Výhodně by teplota neměla být vyšší než 430 °C.

Dále uvedené vybrané příklady vysvětlují povahu předloženého vynálezu. Jakost prvního holení získaná s břitými holicími čepelky podle každého z následujících příkladů je shodná s jakostí získanou s povlečenými břitými holicími čepelky fluorovaným uhlovodíkovým polymerem vyrobeným s chlorfluorovaným uhlovodíkovým rozpouštědlem současně dostupným na trhu. Snížení jakosti postupných holení s holicími čepelkami podle každého z uvedených příkladů je menší než snížení jakosti postupných holení břitými holicími čepelky s povlakem podle dosavadního stavu techniky.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Polytetrafluorethylen ve formě prášku střední molekulové hmotnosti asi 3 000 000 se vystaví gama paprskům při dávce o velikosti 25 megarad. Střední molekulová hmotnost je asi 25 000, jak bylo vypočítáno způsobem popsaným v publikaci autorů Sawa a spol., J. App. Polymer Science, 17, 3258 (1973).

Příklad 2

Disperze obsahující 1 % hmotn. ozářeného materiálu z příkladu 1 rozemletého na velikost částec od 2 do 8 μm a 0,003 % hmotn. smáčecího činidla Triton X-100 fy Union Carbide ve vodě o teplotě 50 °C byla připravena a homogenizována míchačkou. Břité holicí čepelky z nerezavějící oceli byly elektrostaticky naprášeny touto disperzí. Po usušení povlak na břitech holicí čepelky byl ohříván po dobu 35 minut v atmosféře dusíku při teplotě 349 °C. Takto zpracované břitými holicími čepelky vykazují ekvivalentní vlastnosti a stejnou trvanlivost povlaku jako podobné břitými holicími čepelky, které byly zpracovány stejným postupem s komerčním neozářeným telomerem dispergovaným ve trichlortrifluorethanovém rozpouštědle.

Příklad 3

Disperze obsahující 0,7 % hmotn. ozářeného materiálu z příkladu 1, vodu o teplotě 50 °C a 0,05 % hmotn. smáčecího činidla Brij 58 fy ICI Americas byla připravena a homogenizována míchačkou. Břité holicí čepelky z nerezavějící oceli byly elektrostaticky naprášeny touto disperzí. Po usušení byl povlak na břitech holicí čepelky spékán v atmosféře dusíku po dobu 35 minut při teplotě 349 °C. Takto zpracované břitými holicími čepelky vykazují ekvivalentní vlastnosti a stejnou trvanlivost povlaku jako podobné břitými holicími čepelky, které byly zpracovány stejným postupem s komerčním neozářeným telomerem v izopropanolu nebo trichlortrifluorethanu.

PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Způsob vytváření fluorovaného uhlovodíkového polymerního povlaku na břitech holicí čepelky pokrytím břitu holicí čepelky disperzí fluorovaného uhlovodíkového polymeru a zahříváním povlaku, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje kroky:
- 10 a) vystavení fluorovaného uhlovodíkového polymeru ve formě prášku majícího střední molekulovou hmotnost alespoň 1 000 000 g/mol dávce ionizujícího záření o velikosti v rozmezí od 20 do 80 megarad pro snížení střední molekulové hmotnosti na hodnotu od 700 do 700 000,
- 15 b) dispergování ozářeného fluorovaného uhlovodíkového polymeru ve vodném roztoku, který je prostý chlorfluorovaných uhlovodíkových rozpouštědel,
- c) povlečení uvedeného břitu holicí čepelky disperzí a
- 20 d) dostatečné zahřátí povlaku pro přilnutí ozářeného fluorovaného uhlovodíkového polymeru k břitu holicí čepelky.
2. Způsob podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že zahřátí v kroku (d) je dostatečné pro roztavení, částečné roztavení nebo spečení polymeru, výhodně pro roztavení nebo částečné roztavení polymeru.
- 25 3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že molekulová hmotnost fluorovaného uhlovodíkového polymeru z kroku (a) se sníží na střední molekulovou hmotnost od 700 do 51 000 g/mol, výhodně na asi 25 000 g/mol, zmíněným ionizujícím zářením.
- 30 4. Způsob podle kteréhokoli z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že fluorovaný uhlovodíkový polymer se ozařuje ve formě suchého prášku a výhodně má ozářený fluorovaný uhlovodíkový polymer z kroku (b) střední velikost částic nejvýše asi 100 μm .
- 35 5. Způsob podle kteréhokoli z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že množství ozářeného fluorovaného uhlovodíkového polymeru dispergovaného ve vodném roztoku z kroku (b) je za 1) od 0,5 do 2,0 % hmotn. nebo za 2) od 0,7 do 1,0 % hmotn.
- 40 6. Způsob podle kteréhokoli z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že fluorovaný uhlovodíkový polymer je polytetrafluorethylen.
7. Způsob podle kteréhokoli z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vodný roztok v kroku (b) má jeden z následujících znaků:
- 45 a) dále zahrnuje smáčecí činidlo;
- b) dále zahrnuje smáčecí činidlo, které má číslo hydrofilně lipofilní rovnováhy od 12,4 do 18;
- c) dále zahrnuje smáčecí činidlo, které má číslo hydrofilně lipofilní rovnováhy od 13,5 do 18;
- 50 d) dále zahrnuje smáčecí činidlo v množství alespoň 5 % hmotn. ozářeného fluorovaného uhlovodíkového polymeru a smáčecí činidlo se zvolí ze souboru, zahrnující jednu nebo více z následujících látek: soli alkalických kovů dialkylsulfojantaránů, mýdla vyšších mastných kyselin, mastné aminy, mono- a diestery sorbitanů mastných kyselin a jejich polyoxy-

alkylenetherové deriváty, soli alkalických kovů alkylarylsulfonátů, polyalkylenetherglykoly nebo mono- a diestery mastných kyselin uvedených glykolů.

5 8. Způsob podle nároku 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že povlak bříty holicí čepelky se vytvoří technikou elektrostatického rozprašování.

9. Způsob podle nároku 7 nebo 8, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že ozářený fluorovaný uhlovodíkový polymer z kroku (b) má velikost částic od 2 do 8 μm .

10

Konec dokumentu

15