

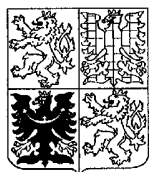
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2000 -265

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **15.07.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **24.07.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/19731881**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.05.2001**
(Věstník č. 5/2001)

(86) PCT číslo: **PCT/EP98/04398**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/05245**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

C 11 D 1/30 D 06 L 3/06
C 11 D 3/382
C 11 D 3/395
C 11 D 3/20
C 11 D 3/36
C 11 D 3/37
C 11 D 3/08
C 11 D 3/10

(71) Přihlašovatel:

HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF
AKTIEN, Düsseldorf, DE;

(72) Původce:

Josa Jaume Dr., Terrassa, ES;
Fabry Bernd Dr., Korschenbroich, DE;

(74) Zástupce:

Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Použití směsí elektrolytů

(57) Anotace:

Použití směsí elektrolytů obsahujících (a) ligninsulfonáty a (b) alespoň jednu další elektrolytovou sůl zvolenou ze skupiny polyakrylátů, fosfonátů, křemičitanů, uhličitanů a citrátů, jako sekvestračních prostředků pro výrobu vodných bělicích prostředků. Získají se prostředky zvláště s tensidy stabilními vůči působení chloru, s výhodou prostředky obsahující bělicí roztoky s obsahem chloru, které spolehlivě chrání tkaniny před zežloutnutím.

Použití směsí elektrolytů

Oblast techniky

Vynález se týká použití vybraných směsí elektrolytů jako sekvestračních prostředků pro výrobu vodných bělicích prostředků.

5

Dosavadní stav techniky

Zatímco při praní silně znečištěných textilií v mnoha evropských státech se používají práškové nebo kapalně prací prostředky, které dosahují svých pracích schopností teprve při vyšších teplotách, dávají
10 spotřebitelé například v USA a Španělsku přednost praní za studena, při kterém se kromě pracího prostředku přidává pro odstranění zvláště obtížně odstranitelných skvrn kapalně bělicí prostředek, s výhodou na bázi chlornanu.

Z dosavadního stavu techniky je známo velké množství
15 kapalných bělicích prostředků. Tak se například doporučuje v EP-A 0274885 (ICI) použití směsí přímých a rozvětvených aminoxidů pro výrobu viskózních bělicích prostředků na bázi chlornanů. Podle EP-A 0145084 (Unilever) mohou být k tomuto účelu použity také směsi aminoxidů s mýdly, sarkosináty, tauridy nebo cukernými estery. Ze
20 spisů EP-A 0137551 a EP-A 0447261 (Unilever) je známo použití aminoxidů s mýdlem nebo sarkosinátem a dalšími aniontovými tensidy, například alkylsulfáty, alkylethersulfáty, sekundárními alkansulfonáty nebo alkylbenzensulfonáty jako zahušťujících složek pro roztoky chlornanů. Z EP-A 0447261 jsou dále známé vodné bělicí prostředky
25 s obsahem chlornanu sodného a aniontových tensidů. Koncentrace chlornanu v tomto prostředku je však 0,1 až 8 % hmotnostních aktivního chloru. V německém patentu DE-C1 4333100 se navrhuje bělicí roztoky na bázi chlornanů, ethersulfátů mastných alkoholů,

aminoxidů a aminoxidfosfonových kyselin. Použití křemičitanů, popřípadě uhličitanů jako pufrů v bělicích roztocích na bázi chloru se popisuje například ve spisech US 4,623,476 (Procter & Gamble) stejně jako v EP-A1 0079102 a EP-A1 0137551 (Unilever).

5 Na bělicí prostředky tohoto typu jsou spotřebiteli kladeny vysoké nároky. Nesmí poškozovat tkaniny, tzn. použití chlornanu, který je sám o sobě agresivní chemikálií, musí odstranit skvrny, aniž by došlo k poškození tkaniny. Protože není vyloučen styk bělicích prostředků s kůží, musí být dále prostředky v co nejvyšší míře přijatelné
10 z dermatologického hlediska. Zvláštní problém spočívá v tom, že roztoky chlornanů napadají také kovy a rozpuštěné stopy kovů se mohou při praní ukládat na textilních vláknech, což vede nakonec ke žloutnutí tkanin. Prostředky, které jsou na trhu, se pokoušejí zabránit tomuto zpětnému ukládání současným použitím křemičitanů, v praxi se
15 však toto opatření neukazuje vždy jako zcela uspokojivé.

Komplexním úkolem předkládaného vynálezu je tedy zabránit žloutnutí prádla vlivem iontů těžkých kovů a vyvinout sekvestrační prostředky, které umožní výrobu vodných bělicích prostředků, zvláště bělicích roztoků na bázi chloru, které jsou současně stabilní z hlediska
20 chloru, šetří textil a co nejméně poškozují kůži, mají dostatečně vysokou viskozitu a při vysoké schopnosti odstraňovat skvrny spolehlivě zabraňují ukládání stop kovů na tkanině.

Podstata vynálezu

25 Předmětem vynálezu je použití směsí elektrolytů, které obsahují

- (a) ligninsulfonáty a
- (b) alespoň jednu další elektrolytovou sůl zvolenou ze skupiny polyakrylátů, fosfonátů, křemičitanů, uhličitanů a citrátů

jako sekvestračního prostředku pro výrobu vodných bělicích prostředků.

Překvapivě bylo zjištěno, že přidavek malých množství uvedených elektrolytových směsí k vodným bělicím prostředkům, zvláště k roztokům chlornanů, podstatně snižuje ukládání kovů na tkanině při praní a působí proti žloutnutí vláken. Vynález zahrnuje poznatek, že spolupůsobení mírných, vůči účinkům chloru stabilních tensidů, jako jsou s výhodou alkylethersulfáty, aminoxidy, alkyl- a/nebo alkenyloligoglykosidy a soli mastných kyselin vede k dalšímu zlepšení stabilizačních účinků proti zežloutnutí, čisticí schopnosti a dermatologické snášenlivosti. Prostředky podle vynálezu mají konečně gelující schopnosti ligninsulfonátů dostatečně vysokou viskozitu, aby bylo možné bezproblémové dávkování spotřebitelem.

15 Ligninsulfonáty

Pod pojmem ligninsulfonáty se rozumí alkalické soli, soli s kovy alkalických zemin, amonné soli, hlinité soli nebo zinečnaté soli kyseliny ligninsulfonové, které se například vytvářejí při sulfitovém vyluhování dřeva jako reakční produkt přírodního ligninu a kyseliny siřičité. Ligninsulfonáty, které ve smyslu vynálezu přicházejí v úvahu, mohou mít molekulové hmotnosti průměrně 500 až 200 000, s výhodou 10 000 až 50 000 Daltonů, a počet skupin sulfonové kyseliny může být v rozmezí 1 až 5, vztaženo na jednu fenypropanovou jednotku.

25 Alkalické chlornany

Vodné bělicí prostředky mohou obsahovat peroxid vodíku, s výhodou se však používají bělicí roztoky na bázi chloru s obsahem alkalického chlornanu. Pod alkalickými chlornany (hypochlority) se rozumí chlornan lithný, draselný a zvláště sodný. Chlornany mohou být

použity v množství 1,5 až 10, s výhodou 2 až 8 a zvláště 4 až 6 % hmotnostních, vztaženo na prostředek jako celek.

Elektrolytové soli

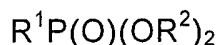
5 Ligninsulfonáty se používají spolu s alespoň jednou další elektrolytovou solí. Jedná se zde o křemičitany, uhličitan, citráty alkalických kovů a/nebo kovů alkalických zemin, popřípadě jejich směsi; typické příklady jsou křemičitan sodný, křemičitan draselný, uhličitan sodný, uhličitan draselný, citrát sodný, citrát draselný a citrát
10 hořečnatý.

Ve výhodném provedení vynálezu se jako elektrolytové soli používají polyelektrolyty typu polyakrylátů. Pod tímto označením se rozumí nejen homopolymery kyseliny akrylové, ale také kyseliny methakrylové a jejich estery s nižšími přímými nebo rozvětvenými
15 alkoholy s 1 až 8 atomy uhlíku. Druhé označení polyakryláty zahrnuje také kopolymery uvedených látek. Průměrná molekulová hmotnost polyakrylátů může být v širokých mezích a je mezi 300 a 5 000 000, s výhodou 1000 až 1 000 000, zvláště 50 000 až 500 000 a zcela zvláště 100 000 až 250 000 Daltonů.

20 V dalším výhodném provedení vynálezu se jako elektrolytové soli používají fosfonáty. Pod pojmem fosfonáty se rozumí jak anorganické fosfonáty (známé také jako sekundární fosforitany) vzorce (I)



kde M znamená alkalický kov nebo kov alkalické zeminy, hliník nebo zinek, s výhodou sodík, tak i organické fosfonáty vzorce (II)



(II)

kde R^1 a R^2 znamenají nezávisle atom vodíku nebo přímé nebo rozvětvené, popřípadě funkcionalizované zbytky uhlovodíkového řetězce s 1 až 22, s výhodou 4 až 12 atomy uhlíku s podmínkou, že R^1 a R^2 nemohou současně znamenat atom vodíku. Typické příklady anorganických fosfonátů jsou fosfonát sodný (fosforitan sodný), fosfonát vápenatý (fosforitan vápenatý) a fosfonát zinečnatý (fosforitan zinečnatý). Co se týče výroby a vlastností těchto sloučenin, 5
10 srv. Holleman-Wilberg, Lehrbuch der Anorganischen Chemie, Walter de Gruyter, Berlin, 81. - 90. vydání, 1976, str. 458/459. Příklady organických fosfonátů jsou methylfosfonát, ethylfosfonát, butylfosfonát, 2-ethylhexylfosfonát a aminovými skupinami funkcionalizované fosfonáty, jako je například aminomethylenfosfonát 15
nebo aminoethylenfosfonát. Jako další skupina vhodných fosfonátů přicházejí v úvahu látky, které jsou vzájemně spojeny funkčními skupinami, jako například nitrilotris(methylenfosfonát) nebo nitrilotris(ethylenfosfonát). Zvláště výhodné je použití aminoxidfosfonových kyselin, které jsou nabízeny např. pod 20
označením Sequion® firmy Bozetto, Itálie.

Elektrolytové soli podporují sekvestrační účinek ligninsulfonátů a zajišťují konstantní vysokou alkalickou hodnotu pH prostředků v rozmezí 10 až 14. Ligninsulfonáty a elektrolytové soli mohou být použity v hmotnostním poměru 95 : 5 až 5 : 95, s výhodou 80 : 20 až 25
20 : 80 a zvláště 60 : 40 až 40 : 60. Použité množství elektrolytových směsí obsahujících ligninsulfonáty a elektrolytové soli může být 0,01 až 5, s výhodou 0,1 až 2 a zvláště 0,5 až 1 % hmotnostní, vztaženo na prostředek jako celek.

Tensidy stabilní vůči působení chloru

- (a) **Alkylethersulfáty.** Alkylethersulfáty jsou známé aniontové tensidy, které se získávají sulfatací neiontových tensidů typu alkylpolyglykoletherů a následující neutralizací. Ve smyslu prostředků podle vynálezu přicházejí v úvahu alkylethersulfáty vzorce (III)



- kde R^3 znamená alkylový zbytek s 12 až 18, zvláště 12 až 14 atomy uhlíku, q je číslo od 2 do 5, zvláště 2 a 3 a X znamená sodík nebo draslík. Typické příklady jsou sodné soli sulfátů adduktu $C_{12/14}$ -kokosového alkoholu s -2, -2,3- a -3-EO. Alkylethersulfáty mohou mít běžné nebo zúžené rozdělení homologů. Alkylethersulfáty se s výhodou používají v množstvích 1 až 8, s výhodou 1,5 až 6 a zvláště 2 až 4 % hmotnostní, vztaženo na prostředek jako celek.

- (b) **Aminoxidy.** Také aminoxidy jsou známé látky, které se řadí ke kationtovým, zpravidla však k neiontovým tensidům. Při jejich výrobě se vychází z terciárních mastných aminů, které obsahují obvykle buď jeden dlouhý a dva krátké alkylové zbytky nebo dva dlouhé a jeden krátký alkylový zbytek a které se oxidují v přítomnosti peroxidu vodíku. Ve smyslu vynálezu přicházejí v úvahu následující aminoxidy vzorce (IV)



kde R^4 znamená přímý nebo rozvětvený alkylový zbytek s 12 až 18 a R^5 a R^6 nezávisle znamenají R^4 nebo popřípadě hydroxysubstituovaný alkylový zbytek s 1 až 4 atomy uhlíku. S výhodou se používají aminoxidy vzorce (IV), ve kterých R^4 a R^5 znamenají $C_{12/14}$, popřípadě $C_{12/18}$ -kokosové alkylové zbytky a R^6 znamená methylový nebo hydroxyethylový zbytek. Výhodné jsou rovněž aminoxidy vzorce (IV), ve kterých R^4 znamená $C_{12/14}$, popřípadě $C_{12/18}$ -kokosový alkylový zbytek a R^5 a R^6 znamenají methylový nebo hydroxyethylový zbytek. Aminoxidy se obvykle používají v množství 0,5 až 5, s výhodou 1 až 4 % hmotnostní, vztaženo na prostředek jako celek.

(c) **Alkyl- a/nebo alkenyloligoglykosidy.** Alkyl- a alkenyloligoglykosidy jsou známé neiontové tensidy vzorce (V),



kde R^7 znamená alkylový a/nebo alkenylový zbytek s 4 až 22 atomy uhlíku, G znamená cukerný zbytek s 5 nebo 6 atomy uhlíku a p je číslo od 1 do 10. Tyto látky mohou být získány známými způsoby preparativní organické chemie. Jako zástupce bohaté literatury je možno poukázat na spisy EP-A1 0301298 a WO 90/03977. Alkyl- a/nebo alkenyloligoglykosidy se mohou odvozovat od aldóz, popřípadě ketóz s 5 nebo 6 atomy uhlíku, s výhodou od glukózy. Výhodné alkyl- a/nebo alkenyloligoglykosidy jsou tedy alkyl- a/nebo alkyloligoglukosidy. Index p v obecném vzorci (V) udává stupeň oligomerace (DP), tzn. rozdělení mono- a oligoglykosidů, a znamená číslo mezi 1 a 10. Zatímco p v dané sloučenině musí být stále celé číslo a zde může nabývat především hodnot $p = 1$ až 6, je hodnota p

pro určitý alkyloligoglykosid analyticky zjištěná vypočtená hodnota, která většinou představuje zlomek. S výhodou se používají alkyl- a/nebo alkenyloligoglykosidy se středním stupněm oligomerace p od 1,1 do 3,0. Z hlediska použití jsou výhodné takové alkyl- a/nebo alkenylglykosidy, jejichž stupeň oligomerace je menší než 1,7 a leží zvláště mezi 1,2 a 1,4. Alkylový, popřípadě alkenylový zbytek R^7 se může odvozovat od primárních alkoholů s 4 až 11, s výhodou 8 až 10 atomy uhlíku. Typické příklady jsou butanol, kapronalkohol, kaprylalkohol, kaprinalkohol a undecylalkohol a jejich technické směsi, které se například získávají při hydrogenaci technických methylesterů mastných kyselin nebo v průběhu hydrogenace aldehydů při Roelenově oxosyntéze. Výhodné jsou alkyloligoglukosidy délky řetězce C_8-C_{10} ($DP = 1$ až 3), které vznikají v průběhu destilačního dělení technického C_8-C_{18} -kokosového mastného alkoholu a mohou být znečištěny podílem méně než 6 % hmotnostních C_{12} -alkoholu a alkylglukosidy na bázi technických $C_{9/11}$ -oxoalkoholů ($DP = 1$ až 3). Alkylový, popřípadě alkenylový zbytek R^7 může být dále odvozen od primárních alkoholů s 12 až 22, s výhodou 12 až 14 atomy uhlíku. Typickými příklady jsou laurylalkohol, myristylalkohol, cetylalkohol, palmoleylalkohol, stearylalkohol, isostearylalkohol, oleylalkohol, elaidylalkohol, petroselinylalkohol, arachylalkohol, gadoleylalkohol, behenylalkohol, erukylalkohol, brasidylalkohol a jejich technické směsi, které mohou být získány jak bylo popsáno výše. Výhodné jsou alkyloligoglukosidy na bázi ztuženého $C_{12/14}$ -kokosového alkoholu s hodnotou DP 1 až 3. S výhodou se glykosidy používají v množství 1,5 až 6, s výhodou 2 až 4 % hmotnostní, vztaženo na prostředek jako celek.

30

- (d) **Soli mastných kyselin.** Jako další tensidy mohou obsahovat prostředky podle vynálezu soli mastných kyselin vzorce (VI)



(VI)

5 kde R^8CO znamená acylový zbytek s 12 až 22 atomy uhlíku a X
znamená alkalický kov. Typické příklady jsou sodné a/nebo
draselné soli kyseliny laurové, myristové, palmitové,
palmolejové, stearové, izostearové, olejové, eladinové,
petroselinové, linolové, linolenové, elaeostearové, arachové,
gadoleinové, behenové a erukové a jejich technické směsi, které
10 vznikají například při tlakovém štěpení technických tuků a olejů.
S výhodou se používají soli technických kokosových nebo
lojových mastných kyselin. Protože pH prostředků podle
vynálezu je nastaveno do silně alkalické oblasti, mohou být
použity namísto solí také mastné kyseliny, které se při přidání
15 do směsi neutralizují in situ. Tyto prostředky podle vynálezu
obsahují s výhodou jako fakultativní složku soli mastných
kyselin, u kterých je žádoucí zvláště nízká pěnivost. S výhodou
se mýdla používají v množství 1,5 až 6, s výhodou 2 až 4 %
hmotnostní, vztaženo na prostředek jako celek.

20 Jako další pomocné a přídavné látky mohou přicházet v úvahu
další tensidy stabilní vůči působení chloru, popřípadě hydrotropní
látky, jako jsou alkylsulfáty, alkylsulfonáty, alkylbenzensulfonáty,
xylansulfonáty, sarkosináty, tauridy, isethionáty, sulfosukcináty,
betainy, cukerné estery, polyglykolethery mastných alkoholů a N-
25 alkylglukamidy mastných kyselin. S výhodou tvoří celkový obsah všech
tensidů nejvýše 10 až 15 % hmotnostních celkového množství složek
v receptuře. Prostředky podle vynálezu mohou obsahovat sloučeniny
alkalických kovů, s výhodou hydroxid sodný nebo hydroxid draselný,
s jejichž pomocí je možno nastavit hodnotu pH receptur do
30 optimálního rozmezí 10 až 14, s výhodou 12,5 až 13,5. Nadto mohou
prostředky podle vynálezu obsahovat parfémy, opticky zjasňující látky,

barviva a pigmenty stabilní vůči působení chloru v množství celkem 0,01 až 0,5 % hmotnostních, vztaženo na prostředek jako celek. Ke známým parfémům odolným vůči působení chloru patří zvláště monocyklické a bicyklické monoterpenické alkoholy a jejich estery s kyselinou octovou nebo propionovou (například isoborneal, dihydroterpenový olej, isobornylacetát, dihydroterpenylacetát). Další vonné látky, které pro tento účel přicházejí v úvahu, se uvádějí například ve spisech EP-A1 0622451 (Procter & Gamble) a JP-A Sho 62/89800 (Raison). V případě opticky zjasňujících látek se může jednat například o draselnou sůl kyseliny 4,4'-bis-(1,2,3-triazolyl)-(2-)-stilbin-2,2-sulfonové, která se dodává pod obchodním označením Phorwite® BHC 766. Jako barevné pigmenty přicházejí v úvahu mj. zelené chlorftalocyaniny (Pigmosol®Green, Hostaphine®Green) nebo žluté barvivo Solar Yellow BG 300 (Sandoz). Výroba prostředků se provádí mísením. Získaný výrobek může být popřípadě pro oddělení cizích tělísek a/nebo aglomerátů dekantován nebo filtrován. Prostředky mají viskozitu vyšší než 100 mPas - měřeno při 20 °C v Brookfieldově viskozimetru.

Příklady provedení vynálezu

Pro zjišťování bělicího účinku byla ošetřena znečištěná tkanina různými roztoky chlorových bělicích prostředků. Zežloutnutí tkaniny bylo určováno fotometricky, přičemž výchozí hodnota znečištěné tkaniny sloužila jako standard (100 %). Měření se prováděla v lázni s obsahem kovových iontů 300 ppb Fe a 100 ppb Mn; tvrdost vody byla 1000 ppm CaCl_2 , obsah hydrogenuhličitanu 0,013 % hmotnostních. Prací poměr lázně (tkanina : voda) byl 1 : 50, doba působení 30 min při teplotě 40 °C. Výsledky jsou shrnuty v tabulce 1; údaje množství jsou v procentech hmotnostních. Příklady 1 až 8 jsou podle vynálezu, příklady V1 a V2 slouží pro srovnání.

Tabulka 1

Bělicí účinky

Složení	1	2	3	4	5	6	7	8	V1	V2
Chlornan sodný	5,0									
Hydroxid sodný	0,5									
Sodná sůl lignin-sulfonátu (M=50 000)	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	0,2
Vápenatá sůl lignin-sulfonátu (M=100 000)	-	-	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-
Polyakrylát**	0,1	-	-	-	0,1		0,1	0,1	-	-
2-ethylhexylfosfonát	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
Kyselina aminoxid-fosfonová**	-	-	0,1	-	0,1	0,1	0,1	0,1	-	
Křemičitan sodný***	-	-	-	0,1	-	0,1	0,1	0,1	0,2	-
Uhličitan sodný	-	-	-	-	-	-	-	0,1		-
Zežloutnutí [rel. %]	83	83	83	83	82	81	81	80	101	92

*) Kyselina polyakrylová, cca 15 000 Daltonů

5 **) Sequion®/Bozetto

***) Modul 2,0

Průmyslová využitelnost

Bělicí prostředky získané použitím směsí elektrolytů podle
 10 vynálezu mají zpravidla podíl nevodných složek 5 až 35 a s výhodou 8
 až 15 % hmotnostních a jsou vhodné s výhodou pro čištění plochých
 útvarů, jako jsou například příze, pruhy látek a zvláště textilní výrobky.
 Prostředky se s výhodou používají při nižších teplotách, to znamená
 v rozmezí praní za studena (přibližně 15 až 25 °C). Prostředky se
 15 vyznačují nejen vynikající schopností odstraňovat skvrny, ale také

- spolehlivě zabraňují ukládání stop kovů na vláknech a tím předcházejí zežloutnutí. Ačkoliv vlastní použití prostředků je zaměřeno na odstraňování skvrn z prádla, hodí se v podstatě také k jiným účelům, při kterých se používají roztoky chlornanů, například pro čištění
- 5 a dezinfekci pevných povrchů.

Zastupuje:

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Použití směsi elektrolytů, obsahujících
(a) ligninsulfonáty a
5 (b) alespoň jednu další elektrolytovou sůl zvolenou ze skupiny polyakrylátů, fosfonátů, křemičitanů, uhličitanů a citrátů, jako sekvestračního prostředku pro výrobu vodných bělicích prostředků s obsahem chlornanů.
- 10 2. Použití podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se používají alkalické soli, soli s kovy alkalických zemin, amonné soli, hlinité soli a/nebo zinečnaté soli kyseliny lignin-sulfonové.
- 15 3. Použití podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se používají ligninsulfonáty s průměrnou molekulovou hmotností v rozmezí od 500 do 200 000 Daltonů.
- 20 4. Použití podle některého z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se jako fosfonátové elektrolytové soli používají kyseliny aminosidfosfonové.
- 25 5. Použití podle některého z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se jako polyakrylátové elektrolytové soli používají homo- nebo kopolymery kyseliny akrylové, kyseliny methakrylové a její estery s nižšími přímými nebo rozvětvenými alkoholy s 1 až 8 atomy uhlíku.

6. Použití podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m ,
ž e s e p o u ž í j í p o l y a k r y l á t y s p r ů m ě r n o u m o l e k u l o v o u
h m o t n o s t í 300 a ž 5 000 000.

- 5 7. Použití podle některého z nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í
s e t í m , ž e s e j a k o e l e k t r o l y t o v é s o l i p o u ž í v a j í
k ř e m i č i t a n s o d n ý , k ř e m i č i t a n d r a s e l n ý , u h l i č i t a n s o d n ý ,
u h l i č i t a n d r a s e l n ý , c i t r á t s o d n ý , c i t r á t d r a s e l n ý , c i t r á t h o ř e č n a t ý
n e b o j e j i c h s m ě s i .

- 10 8. Použití podle některého z nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í
s e t í m , ž e s e l i g n i n s u l f o n á t y a e l e k t r o l y t o v é s o l i
p o u ž í v a j í v h m o t n o s t n í m p o m ě r u 95 : 5 a ž 5 : 95.

- 15 9. Použití podle některého z nároků 1 až 8, v y z n a č u j í c í
s e t í m , ž e s e s m ě s i e l e k t r o l y t ů p o u ž í j í v m n o ž s t v í 0,01
a ž 5 % h m o t n o s t n í c h , v z t a ž e n o n a v o d n ý b ě l í c í p r o s t ř e d e k .

- 20 10. Použití podle některého z nároků 1 až 9, v y z n a č u j í c í
s e t í m , ž e s e s m ě s i e l e k t r o l y t ů p o u ž í j í s p o l u s t e n s i d y
s t a b i l n í m i v ů č i p ů s o b e n í c h l o r u z v o l e n ý m i z e s k u p i n y
a l k y l e t h e r s u l f á t ů , a m i n o x i d ů , a l k y l - a / n e b o a l k e n y l o l i g o -
g l y k o s i d ů a / n e b o s o l í m a s t n ý c h k y s e l i n .

- 25 11. Použití podle některého z nároků 1 až 10, v y z n a č u j í c í
s e t í m , ž e s e s m ě s i e l e k t r o l y t ů p o u ž í v a j í s p o l u
s p a r f é m y s t a b i l n í m i v ů č i p ů s o b e n í c h l o r u .

Zastupuje: