

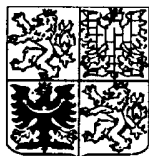
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

285 638

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **920-97**

(22) Přihlášeno: **24. 08. 95**

(30) Právo přednosti:
07. 10. 94 WO 94SE/9400943
03. 11. 94 SE 94/9403778

(40) Zveřejněno: **16. 07. 97**
(Věstník č. 7/97)

(47) Uděleno: **30. 07. 99**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **13. 10. 99**
(Věstník č. 10/99)

(86) PCT číslo: **PCT/SE95/00960**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 96/11253**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
C 11 D 3/39
C 01 B 15/10

(73) Majitel patentu:

EKA CHEMICALS AB, Bohus, SE;

(72) Původce vynálezu:

Lagnemo Hans, Göteborg, SE;

Jigstam Monica, Torslanda, SE;

(74) Zástupce:

**Hořejš Milan Dr. Ing., Národní 32, Praha 1,
10100;**

(54) Název vynálezu:

**Částice obsahující peroxysloučeninu
a prostředek, který je obsahuje**

(57) Anotace:

Částice, které obsahují peroxysloučeninu se schopností uvolňovat peroxid vodíku nebo peroxykyselinu ve vodných roztocích a aminokyselinu ze souboru zahrnujícího β -alanin-N,N-dioctovou kyselinu, isoserin-N,N-dioctovou kyselinu a aminokyselinu obecného vzorce I



kde znamená

R H, -CH₂OH nebo CH₃,

nebo její sůl. Tyto částice jsou vhodné pro začleňování do detergentních prostředků zvláště pro praní a mytí nádobí i do bělicích prostředků.

CZ 285 638 B6

Částice obsahující peroxysloučeninu a prostředek, který je obsahujeOblast techniky

5

Vynález se týká částic obsahujících peroxysloučeninu a aminokyselinu, schopných uvolňovat peroxid vodíku nebo peroxykyselinu ve vodných roztocích a vhodných pro použití jako složky detergentních prostředků.

10

Dosavadní stav techniky

Práškové detergentní prostředky obsahují často jakožto bělicí činidlo peroxysloučeniny, které jsou schopny uvolňovat peroxid vodíku nebo peroxykyselinu ve vodných roztocích. Mnohé peroxysloučeniny nejsou však stabilní při skladování. Předpokládá se, že jejich rozklad je katalyzován kovovými kationty, pohybujícími se poměrně volně prostřednictvím vody, zpravidla obsažené v detergentech, je však také usnadňován alkalickou hodnotou pH (zpravidla přibližně 8 až přibližně 12) a působením jiných složek, obvykle obsažených v detergentech, jako jsou například zeolity nebo aktivátory bělení, například tetraacetylethylendiamin (TAED), tetraacetylglukoluril (TAGU) nebo pentaacetylglukóza (PAG).

Se zřetelem na výrobu detergentů, které jsou příznivé pro životní prostředí, je žádoucí používat jakožto bělicích činidel karbonátperoxyhydrátů alkalických kovů, běžně známých jako peroxykarbonáty. Avšak aktivita peroxykarbonátů v detergentu klesá rychle v důsledku rozkladu, když se detergent skladuje za podmínek normální teploty a vlhkosti místnosti.

Byly provedeny četné pokusy ke stabilizaci peroxykarbonátů, například míchání nebo povlékání se stabilizačními sloučeninami, jako jsou sulfáty, karbonáty, boráty, silikáty nebo organické sloučeniny. Takové způsoby stabilizace jsou popsány v patentové literatuře. Příkladem se uvádějí britský patentový spis číslo GB 1466799, GB 1538893, GB 1575792, evropský patentový spis číslo 459625, americký patentový spis číslo 3975280 a evropský patentový spis číslo 573731.

Americký patentový spis číslo 5362412 popisuje vnášení určitých biologicky odbouratelných aminosloučenin do detergentních prostředků ke zlepšení jejich bělicího působení. Avšak zlepšení stálosti při skladování peroxysloučenin se neprobírá. WPI abstrakt 85-053698/09, abstrakt JP-A-60011210 popisuje vnášení aminokyselin s méně než dvěma karboxylovými skupinami a polyfosfonových kyselin do peroxykarbonátů. Evropský patentový spis číslo 407045 popisuje natriumperoxykarbonátový prostředek obsahující sloučeninu, vybranou například ze souboru zahrnující určité aminokyseliny.

40

Vynález se zaměřuje na výrobu částic obsahujících peroxysloučeninu, zvláště peroxykarbonát alkalického kovu se zlepšenou stabilitou, zvláště v detergentních prostředcích. Vynález se také týká částic, obsahujících peroxysloučeninu a pouze složky, které jsou příznivé pro životní prostředí.

45

Podstata vynálezu

Částice obsahující peroxysloučeninu se schopností uvolňovat peroxid vodíku nebo peroxykyselinu ve vodných roztocích spočívá podle vynálezu v tom, že obsahuje aminokyselinu vybranou ze souboru zahrnujícího β -alanin-N,N-diocetovou kyselinu, isoserin-N,N-diocetovou kyselinu a aminokyselinu obecného vzorce I

50



(I)

kde znamená

- 5 R skupinu $-\text{CH}_2\text{OH}$ nebo methylovou skupinu,
nebo její sůl.

10 Obzvláště výhodné aminokyseliny jsou voleny ze souboru zahrnujícího β -alanin-N,N-dioctovou kyselinu, methylglycin-N,N-dioctanu kyseliny a isoserin-N,N-dioctovou kyselinu.

15 Částice vhodně obsahují hmotnostně až přibližně 15 %, s výhodou až přibližně 10 % a především až přibližně 5 % alespoň jedné shora popsané aminokyseliny nebo její soli. Částice s výhodou obsahují hmotnostně více než přibližně 0,01 % a ještě výhodněji více než přibližně 0,01 % a ještě výhodněji více než přibližně 0,05 % alespoň jedné shora popsané aminokyseliny nebo její soli. Aminokyselina se může buď mísit s peroxysloučeninou, a/nebo se na ni může nanášet jako povlak.

20 Výrazem „přibližně“ se zde vždy míní, že se množství pohybuje přiměřeně kolem uvedené hodnoty, to znamená, že nahrazuje výraz „ $\pm x\%$ “.

25 Předpokládá se, že aminokyselina působí jako chelatační činidlo, s překvapením se však zjistilo, že aminokyseliny podle vynálezu dodávají lepší stabilitu při skladování než běžná biologicky neobouratelná chelatační činidla, jako je například ethylendiamintetraoctová kyselina (EDTA). Příliš vysoká koncentrace aminokyselin nebo jejich solí může však snižovat tepelnou stabilitu, zvláště při vysoké koncentraci peroxysloučenin.

30 Je výhodné používat solí aminokyselin s alkalickým kovem nebo s kovem alkalické zeminy. Alkalické kovy se s výhodou volí ze souboru zahrnujícího sodík, draslík a jejich směsi a kovy alkalických zemin se s výhodou volí ze souboru zahrnujícího vápník, hořčík a jejich směsi. Obzvláště výhodnými jsou sodné soli. V následujícím popisu se aminokyselinami vždy míní také jejich soli.

35 Částice obsahují s výhodou silikát, který dále zlepšuje stabilitu a podporuje také mechanickou pevnost. Silikát se může míchat s peroxysloučeninou a/nebo se může používat ve formě povlaku. S výhodou se alespoň trochu silikátu mísí s peroxysloučeninou. Silikátem je vhodně silikát alkalického kovu, zvláště sodíku, draslíku nebo jejich směsi, především sodíku. Molární poměr $\text{SiO}_2:\text{M}_2\text{O}$, přičemž M znamená alkalický kov, je s výhodou přibližně 1 až přibližně 3, nejvýhodněji přibližně 1 až přibližně 2,5. Částice obsahují vhodně hmotnostně přibližně 0,1 až
40 přibližně 20 %, s výhodou přibližně 0,2 až přibližně 15 % a nejvýhodněji přibližně 0,5 až přibližně 10 % silikátu ve formě silikátu sodného.

45 Zjistilo se, že se stabilita dále zlepšuje, pokud částice obsahuje ve vodě rozpustnou sloučeninu hořčíku, s výhodou síran hořečnatý. Hořečnatá sloučenina se může mísit s peroxysloučeninou a/nebo se může nanášet jako povlak. S výhodou se alespoň trochu hořečnaté sloučeniny smísí s peroxysloučeninou, nejvýhodněji spolu se silikátem alkalického kovu. Částice obsahuje hmotnostně s výhodou přibližně 0,01 až přibližně 5 % a nejvýhodněji hmotnostně přibližně 0,1 až přibližně 3 % hořčíku ve formě síranu hořečnatého.

50 Částice podle vynálezu mají vysokou stabilitu, pokud jsou nepovlečené, avšak nejvyšší stability se zpravidla dosahuje, pokud jsou částice povlečené. Takový povlak může obsahovat například alespoň jednu aminokyselinu shora popsanou, silikát alkalického kovu, ve vodě rozpustnou hořečnatou sloučeninu, například síran hořečnatý, uhličitán, hydrogenuhličitán nebo sulfát

alkalického kovu nebo pro životní prostředí příznivá organická chelatační činidla, přičemž se rozdílné složky nanášejí jako jedna nebo jako několik vrstev.

Částice mají vhodně střední průměr přibližně 50 až přibližně 3000 μm , s výhodou přibližně 100 až přibližně 1600 μm . Výhodná hustota je přibližně 600 až přibližně 1500 g/l, zvláště přibližně 800 až přibližně 1100 g/l. Zjistilo se, že vysoká hustota stejně jako velká střední velikost částic zlepšují stabilitu při skladování.

Vynález je zvláště výhodný, když je peroxysloučeninou peroxykarbonát alkalického kovu, stabilizovat se však také mohou i jiné peroxysloučeniny, například alkalické soli peroxyborátů, peroxysulfátů, peroxyfosfátů nebo peroxysilikátů, peroxykarboxylové kyseliny nebo sloučeniny uvolňující peroxykarboxylové kyseliny, jako jsou například diacylované diperoxykarboxylové kyseliny (patentový spis WO 91/17143).

Částice podle vynálezu se mohou připravovat o sobě známými způsoby. Složky, které se mají mísit s peroxysloučeninou, se s výhodou přidávají do granulárního stupně, mohou se však také začleňovat přímo, jestliže se například produkuje peroxykarbonát alkalického kovu z uhličitanu alkalického kovu a z peroxidu vodíku. Pokud se má včlenit silikát alkalického kovu, přidává se s výhodou ve formě vodného roztoku a aminokyselina nebo její sůl se pak s výhodou přimíchává před přidáním peroxysloučeniny. Granulace se může provádět o sobě známými způsoby pro pracovníky v oboru, jako je slisování, vytlačování, aglomerace v bubnu nebo na disku, granule ve zvířené vrstvě, perličkování nebo různé druhy míšení. Případné povlékání je možné postříkáním částic s výhodou vodnými roztoky používaných sloučenin například v bubnu nebo ve vrstvě ve vlnosu.

Vynález se také týká použití popsaných částic, obsahujících peroxysloučeninu a aminokyselinu, jakožto bělicího činidla, s výhodou při praní textilií nebo při mytí nádobí. Do prací vody se částice podle vynálezu mohou vnášet jako součást detergentního prostředku nebo mohou mít formu samostatného bělicího prášku. S výhodou se do prací vody dodávají částice podle vynálezu v množství k dosažení 0,001 až 1 g aktivního kyslíku na litr prací lázně, což odpovídá například 0,01 až 6 g peroxykarbonátu sodného.

Vynález se rovněž týká prostředku, který obsahuje inertní plnidlo a/nebo alespoň jednu účinnou látku pro praní, přičemž prostředek dále obsahuje částice obsahující peroxysloučeninu a aminokyselinu podle vynálezu, například ve hmotnostním množství přibližně 1 až přibližně téměř 100 %. Prostředek může obsahovat směs částic obsahujících různé druhy peroxysloučenin. Účinná látka pro praní může obsahovat detergentní buildery, povrchově aktivní činidla, činidla generující alkalitu, aktivátory bělení, enzymy nebo jiné složky běžné v detergentních prostředcích. Detergentní builder může být například volen ze souboru zahrnujícího fosfáty, například tripolyfosfáty, pyrofosfáty nebo ortofosfáty alkalických kovů nebo amonia, zeolity, například Zelit A (například Zeolit 4A), Zeolit B, Zeolit P, Zeolit X nebo Zeolit HS, Zeolit MAP, silikáty například krystalické vrstvené silikáty (například sloučeninu vzorce $\text{NaMSI}_{x+1} \cdot y\text{H}_2\text{O}$, kde znamená M atom sodíku nebo vodíku, x číslo 1,9 až 4 a y číslo 0 až 20), amorfni silikáty (například BritesilTM), polykarboxyláty, citráty, karbonáty, hydrogenkarbonáty, seskvikarbonáty, sulfáty, boráty a jejich směsi. Povrchově aktivní činidla se s výhodou volí ze souboru zahrnujícího aniontová povrchově aktivní činidla, neiontová povrchově aktivní činidla, mýdla a jejich směsi. Aniontová povrchově aktivní činidla, mýdla a jejich směsi. Aniontová povrchově aktivní činidla se volí například ze souboru zahrnujícího lineární alkylbenzensulfonáty, sekundární alkansulfonáty, methylestery α -sulfonovaných mastných kyselin, alkylsulfáty, alkoholethoxy-sulfáty, α -olefinsulfonáty, sarkozináty alkalických kovů nebo alkylestersulfonáty. Neiontová povrchově aktivní činidla jsou například alkoxylované sloučeniny, například mastné alkoholy, alkylfenoly a alkylaminy, alkylpolyglukosidy a amidy polyhydroxymastných kyselin. Mýdla se volí například ze souboru zahrnujícího sodná nebo draselná mýdla mastných kyselin loje. Může

se také používat kationtových povrchově aktivních činidel, jako jsou například kvarterní amoniové sloučeniny nebo imidazoliniové soli a amfoterních povrchově aktivních činidel. Alkalie generující sloučeniny se volí například ze souboru zahrnujícího karbonáty, silikáty, fosfáty a jejich směsi. Aktivátory bělení jsou například ze souboru zahrnujícího na atomu dusíku nebo na atomu kyslíku acylované sloučeniny, jako jsou například tetraacetylethylendiamin (TAED), tetraacetylglukoluril (TAGU), natriumnonoylbenzensulfonát (SNOBS) a pentaacetylglukóza (PAG) a diacylované diperoxykyseliny (popsané v patentovém spise číslo WO 91/17143). Jakožto plnidel se může použít jakýchkoliv inertních látek, jako jsou například síran sodný. Prostředkem může být hotový detergentní prostředek nebo bělicí prášek, který se přidává odděleně při praní. Enzymy se mohou volit například ze souboru zahrnujícího amylázy, neutrální a alkalické proteázy lipázy, esterázy a cellulázy.

Kompletní detergentní prostředek pro praní textilií obsahuje vhodně hmotnostně přibližně 1 až přibližně 40 %, s výhodou přibližně 10 až 30 % částic podle vynálezu. Kromě toho prostředek obsahuje vhodně detergentní builder ve hmotnostním množství například přibližně 5 až přibližně 50 %, povrchově aktivní činidla ve hmotnostním množství například přibližně 5 až přibližně 35 %, alkalii generující sloučeninu ve hmotnostním množství například přibližně 5 až přibližně 20 %. S výhodou obsahuje detergentní prostředek hmotnostně přibližně 5 až přibližně 20 % aniontových povrchově aktivních činidel, přibližně 2 až přibližně 15 % neiontových povrchově aktivních činidel a přibližně 0,1 až přibližně 5 % mýdel. Detergentní prostředek může také obsahovat aktivátory bělení například hmotnostně přibližně 1 až přibližně 10 %, enzymu například hmotnostně přibližně 0,5 až přibližně 2,5 % a plnidla jako například síranu sodného například hmotnostně přibližně 5 až přibližně 50 %. Je také možné včleňovat chelatační činidla, jako fosfonáty, EDTA, nitrolotrioctovou kyselinu (NTA), deriváty iminodiocetové kyseliny nebo ethylendiamin-N,N-dijantarovou kyselinu (EDDS) v množství například hmotnostně přibližně 0,1 až přibližně 1 %. Přídavně může detergentní prostředek obsahovat běžné složky, jako jsou například vodní sklo, karboxymethylcelulóza, dispergační činidla například homopolymery nebo kopolymery polykarboxylových kyselin, regulátory pění, antioxidanty, parfémy, barvicí činidla, opticky zjasňující činidla a vodu (zpravidla hmotnostně přibližně 3 až přibližně 15 %). Detergentní prostředek se může připravovat o sobě známými způsoby, jako je míšení za sucha, aglomerace nebo rozprašovací sušení. Pokud příprava zahrnuje rozprašovací sušení, přidávají se jakékoliv složky, které jsou citlivé k teplu, jako částice obsahující peroxysloučeninu, enzymy a parfémy až do usušeného produktu.

Samostatný bělicí prášek může obsahovat hmotnostně až téměř 100 % částic obsahujících peroxysloučeninu podle vynálezu, s výhodou jich však obsahuje hmotnostně přibližně 5 až přibližně 90 %. Bělicí prášek může obsahovat toliko jednu peroxysloučeninu nebo směs částic obsahujících různé druhy peroxysloučenin. Je výhodné, pokud se látka, generující peroxid vodíku, jako je peroxykarbonát, obsažená ve množství hmotnostně přibližně 10 až přibližně 75 %, používá ve směsi s aktivátorem bělení, jako je například TAED nebo TAGU ve množství hmotnostně přibližně 2 až přibližně 25 %. Může se používat také jiných aktivátorů bělení jako například diacylované diperoxykarboxylové kyseliny, například ve množství hmotnostně přibližně 2 až přibližně 25 %. Bělicí prášek může také obsahovat detergentní buildery například ve hmotnostním množství přibližně 5 až přibližně 90 %, povrchově aktivní činidla například ve hmotnostním množství přibližně až 10 %, enzymy například ve hmotnostním množství až přibližně 2 %, nebo plnidla například ve hmotnostním množství přibližně 5 až přibližně 90 %. Výhodný bělicí prostředek obsahuje v podstatě hmotnostně přibližně 30 až přibližně 75 % peroxykarbonátu, přibližně 10 až přibližně 25 % aktivátoru bělení a do 100 % v podstatě detergentní buildery, plnidla, povrchově aktivní činidla, vodu a směsi těchto látek.

Detergentní prostředek pro mytí nádobí může mít formu nízkoalkalického detergentního prostředku (hodnota pH mycí vody má být přibližně 10 až 11) a vhodně obsahuje hmotnostně přibližně 2 až přibližně 15 % bělicího činidla obsahujícího částice podle vynálezu, přibližně 5 až přibližně 50 % silikátu alkalického kovu, přibližně 0 až přibližně 40 % uhličitanu alkalického

kovu přibližně 15 až přibližně 50 % builderu, například citrátu, polykarboxylátu nebo tripolyfosfátu (STPP) sodného, přibližně 0,5 až přibližně 5 % nízkopěnicího povrchově aktivního činidla, přibližně 0,5 až přibližně 5 % enzymů a přibližně 1 až přibližně 6 % aktivátorů bělení například TAED. Detergentní prostředek pro mytí nádobí může být také vysoce alkalický (hodnota pH mycí vody má být přibližně 11 až 12), přičemž má podobné složení jako prostředek nízkoalkalický, silikát je však nahrazen hmotnostně přibližně 20 až přibližně 80 % metasilikátu alkalického kovu a builderem je s výhodou STPP.

Vynález umožňuje přípravu stabilních bělicích činidel obsahujících peroxysloučeninu zvláště peroxykarbonát, která se mohou používat v detergentních prostředcích obsahujících zeolity například Zelit 4A. Vynález také umožňuje snižovat obsah EDTA nebo fosfonátů nebo je plně vyloučit, jelikož jsou méně vhodné z ekologických hledisek.

Vynález objasňují, nijak však neomezují následující příklady praktického provedení. Pokud není jinak uvedeno, jsou procenta míněna vždy hmotnostně a vztahují se na hmotnost částic podle vynálezu jako celku.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Částice peroxykarbonátu sodného o průměru přibližně 315 až 1250 μm a o hustotě přibližně 900 g/l se připraví granulací jemných peroxykarbonátových částic v rotačním bubnu Eirich spolu s různými přísadami přidanými ve formě vodných roztoků a sušením granulí ve vrstvě ve vzhledu. K vyzkoušení stability peroxykarbonátu při skladování se připravené částice stejně jako částice srovnávací z čistého peroxykarbonátu sodného včlení do standardního detergentního prostředku IEC-Z (Henkel) obsahujícího 9,7 % lineárního alkylbenzensulfonátu (o středním obsahu atomů uhlíku 11,5), 5,2 % ethoxylovaného alkoholu s 12 až 18 atomy uhlíku (EO), 3,6 % sodného mýdla, 32,5 % Zeolitu 4A, 11,8 % uhličitanu sodného, 5,2 % sodné soli kopolymeru akrylové a maleinové kyseliny (Sokolan CP₅), 3,4 % sodného vodního skla (poměr 3,3), 1,3 % karboxymethylcelulózy, 0,3 % EDTA, 0,3 % optického zjasňovacího činidla (stilbenového typu), 7,4 % síranu sodného, 12,2 % vody, 6,5 % inhibitoru pění (SIK), 0,5 % enzymových proteázových kuliček (aktivace 300 000). Vzorky se připraví z 64 g IEC-Z, 12 g peroxykarbonátových částic a 4 g TAED. Rychlý index stability (quick stability index = QSI) se stanovuje pro každý vzorek měřením množství kyslíku, vytvořeného v průběhu 24 hodin skladování při teplotě 40 °C a dělením množství uvolněného kyslíku relativním obsahem (v %) aktivního kyslíku v původním peroxykarbonátu. Proto je nízká hodnota QSI dokladem vysoké stability. Výsledky jsou uvedeny v tabulce, přičemž obsahy jednotlivých složek jsou míněny ve hmotnostních procentech ve vztahu k částici jako celku. Zkratky mají tento význam: SPC = peroxykarbonát sodný, β -ADA = β -alanin-N,N-diocetová kyselina, SDS = silikát sodný, AO = aktivní kyslík QSI = rychlý index stability.

SPC (%)	β -ADA (%)	SDS (%)	AO (%)	QSI
100,0	—	—	14,5	5,70
98,0	2,0	—	14,3	2,70
97,2	2,0	0,8	14,4	1,87

Příklad 2

Částice peroxykarbonátu sodného o průměru přibližně 315 až 1250 μm a o hustotě přibližně 900 g/l se připraví granulací jemných peroxykarbonátových částic spolu se sodnou solí β -alanin-N,N-dioctové kyseliny, silikátem sodným a síranem sodným, dodaných ve formě vodných roztoků. Granulace se provádí vytlačováním směsi složek, drcením vytlačeného produktu, zaokrouhlením získaných částic na rotačním disku, vysušením a proséváním zaokrouhlených částic. Pro srovnání se připraví vzorek bez β -alanin-N,N-dioctové kyseliny a jeden vzorek s EDTA místo s β -alanin-N,N-dioctovou kyselinou. Stabilita se zkouší po začlenění do detergentního prostředku IEC-Z jako podle příklad 1 a výsledky jsou uvedeny v tabulce.

SPC (%)	β -ADA (%)	EDTA (%)	SDS (%)	MgSO ₄ (%)	AO (%)	QSI
99,2	–	–	0,67	0,12	14,3	3,4
99,0	–	0,2	0,67	0,12	14,4	3,1
99,0	0,2	–	0,67	0,12	14,4	3,0
98,7	0,5	–	0,67	0,12	14,4	2,3

15 Příklad 3

Částice peroxykarbonátu sodného o průměru přibližně 315 až 1250 μm se povlékají v rotačním bubnu nastříkáváním vodných roztoků různých přísad. Stabilita se zkouší po začlenění do detergentního prostředku IEC-Z jako podle příkladu 1 a výsledky jsou uvedeny v tabulce. Zkratka ISDA isoserin-N,N-dioctovou kyselinu.

SPC (%)	β -ADA (%)	ISA (%)	EDTA (%)	SDS (%)	MgSO ₄ (%)	AO (%)	QSI
95,0	5,0	–	–	–	–	13,9	0,4
95,0	–	5,0	–	–	–	14,9	1,2
95,5	1,5	–	–	2,0	1,0	13,8	1,1
95,5	–	–	1,5	2,0	1,0	13,8	1,5

Příklad 4

Částice peroxykarbonátu sodného o průměru přibližně 315 až 1250 μm a o hustotě přibližně 900 g/l se připraví granulací jemných peroxykarbonátových částic spolu s 1 % glukohexonátu sodného, 1 % silikátu sodného a 0,12 % síranu hořečnatého, dodaných ve formě vodných roztoků. Granulace se provádí vytlačováním směsi složek, drcením vytlačeného produktu, zaokrouhlením získaných částic na rotačním disku, vysušením a proséváním zaokrouhlených částic. Získané částice se povlékají nastříkáním vodných roztoků ve vrstvě ve vztahu, přičemž roztok obsahuje 2 % silikátu sodného (poměr $\text{SiO}_2:\text{Na}_2\text{O} = 1$) 1,4 % síranu hořečnatého, 10 % hydrogenuhličitanu sodného a 0,5 % β -alanin-N,N-dioctové kyseliny. Povlečené částice obsahují 12,7 % aktivního kyslíku. Stabilita se zkouší po začlenění do detergentního prostředku IEC-Z jako podle příkladu 1 a hodnota QSI je 0.

Průmyslová využitelnost

Částice obsahující peroxysloučeninu se schopností uvolňovat peroxid vodíku nebo peroxy-
 5 kyselinu ve vodných roztocích a specifikovanou aminokyselinu nebo její sůl je vhodnou složkou
 detergentních prostředků pro praní a pro mytí nádobí a bělicích prostředků.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Částice obsahují peroxysloučeninu se schopností uvolňovat peroxid vodíku nebo peroxy-
 kyselinu ve vodných roztocích, **vyznačující se tím**, že obsahuje aminokyselinu ze
 15 souboru zahrnujícího β -alanin-N,N-dioctovou kyselinu, isoserin-N,N-dioctovou kyselinu
 a aminokyselinu obecného vzorce I



20 kde znamená

R skupinu $-\text{CH}_2\text{OH}$ nebo methylovou skupinu, nebo její sůl.

2. Částice obsahující peroxysloučeninu podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že
 25 aminokyselina je volená ze souboru zahrnujícího β -alanin-N,N-dioctovou kyselinu, methyl-
 glycin-N,N-dioctovou kyselinu, isoserin-N,N-dioctovou kyselinu a jejich směsi.

3. Částice obsahující peroxysloučeninu podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že
 30 aminokyselinou je β -alanin-N,N-dioctová kyselina.

4. Částice obsahující peroxysloučeninu podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**,
 že aminokyselinou je methylglycin-N,N-dioctová kyselina.

5. Částice obsahující peroxysloučeninu podle nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**,
 35 že aminokyselina je ve směsi s peroxysloučeninou.

6. Částice obsahující peroxysloučeninu podle nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**,
 že aminokyselina je obsažena v povlaku částice.

7. Částice obsahující peroxysloučeninu podle nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**,
 40 že obsahuje silikát.

8. Částice obsahující peroxysloučeninu podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že
 45 obsahuje silikát alkalického kovu.

9. Částice obsahující peroxysloučeninu podle nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**,
 že obsahuje silikát ve směsi s peroxysloučeninou.

10. Částice obsahující peroxysloučeninu podle nároků 1 až 9, **vyznačující se tím**,
 50 že silikát je obsažen v povlaku částice.

11. Částice obsahující peroxysloučeninu podle nároků 1 až 10, **vyznačující se tím**, že obsahuje hořečnatou sloučeninu.
- 5 12. Částice obsahující peroxysloučeninu podle nároků 1 až 11, **vyznačující se tím**, že peroxysloučeninou je peroxykarbonát alkalického kovu.
13. Použití částice obsahující peroxysloučeninu podle nároků 1 až 12 jakožto bělicího činidla v detergentních prostředcích.
- 10 14. Detergentní prostředek, **vyznačující se tím**, že obsahuje částice obsahující peroxysloučeninu podle nároků 1 až 12.
- 15 15. Detergentní prostředek podle nároku 15, **vyznačující se tím**, že obsahuje částice obsahující peroxysloučeninu podle nároků 1 až 12 a jakožto builder zeolit.

20

Konec dokumentu
