



MD 1142 G2

REPUBLICA MOLDOVA



**(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale**

(11) 1142 (13) G2
(51) Int. Cl.⁶: C 11 D 3/14, 7/02;
C 11 D 7/40

(12) BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: 97-0326 (22) Data depozit: 27.10.97	(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 31.01.1999, BOPI nr. 1/99
(71) Solicitant: Nikolai Boguslavschi, MD (72) Inventator: Boguslavschi Nicolai, MD (73) Titular: Boguslavschi Nicolai, MD	

(54) Preparat pulverulent pentru curățarea suprafețelor tari
(57) Rezumat:

Invenția se referă la preparate chimice pentru menaj, destinate curățării suprafețelor tari - obiectelor ceramice, emailate, din sticlă etc.

Preparatul propus este constituit preponderent din carbonat de calciu natural, care reprezintă deșeuri de calcar ecarisabil cu dimensiunile particulelor de cel mult 400 μm, uscate și sterilizate concomitent. Preparatul posedă o capacitate bună de curățare și este inofensiv din punct de vedere sanitar-igienic și ecologic.

Rezultatul tehnic al invenției constă în acțiunea combinată de abraziv și adsorbant al calcarului ecarisabil dispersat în procesele de curățare.

Revendicări: 1

MD 1142 G2

3

Descriere:

Invenția se referă la preparatele chimice pentru menaj, destinate curățării suprafețelor tari obiectelor ceramice emailate, din sticlă etc.

Este cunoscut un sortiment larg de preparate pentru curățirea suprafețelor tari [1].

- 5 Pentru înlăturarea impurităților de menaj de pe suprafețele tari sunt folosite compozițiile multicomponente, de regulă cele care includ substanțe tensioactive (STA), fosfați, componente alcaline active (preponderent sodă calcinată), abrazive, aditivi cu destinație specială (agenți de albire, degresanți, bactericide etc.) [2].

Fiecare din componentele menționate își are destinația sa.

- 10 Abrazivele moi și dure acționează mecanic asupra impurităților, mărunțindu-le și separându-le de suprafața curățată. De regulă, acestea sunt substanțe chimice pasive, selectate exclusiv din considerente economice și accesibilitate a bazei de materie primă, preferențial a celei locale.

- Deci, în compoziția [3] ca abraziv este folosit șlamul de sticlă; în compoziția [4] - zgurile de ferovanadiu și ferocrom separate; în compoziția [5] - kieselgur; în [6] se folosește zgura deshidrată
15 obținută în urma fabricării sodei în amestec cu deșeurile de gazificare a cărbunilor; în [7] - deșeurile de flotație a minereului de fosfor; în [8] - piatra ponce măcinată sau substituenții acesteia; în compoziția [9] - cuarțul pulveriform, activat mecanic; în [10] - deșeurile emailurilor sticloase; în [11] - deșeurile de producere a concentratelor proteice cu vitamine pe baza fosfaților de amoniu monosubstituit și disubstituit; în [12] se folosește nisipul perlitic gonflat; în compoziția [13] - alumina.

20 Grupa de componente chimic active include substanțe tensioactive, de regulă, din seria alchilarilsulfonilor, de exemplu sulfonul, sintanol, sintamidă. De asemenea, în componența acestui grup mai intră și componente detergente, care sporesc proprietățile de curățare ale substanțelor tensioactive, asemeni tripolifosfatului de sodiu, sodei calcinate, silicatlui de sodiu.

- 25 Componentele active din punct de vedere chimic curăță suprafața tratată prin saponificarea impurităților de grăsimi, emulsionarea și înlăturarea acestora, precum și prin formarea compușilor complecși cu compușii de calciu, magneziu, fier, conținându-se în apă, ceea ce contribuie la dedurizarea apei și la prevenirea depunerii repetate a particulelor înlăturate pe suprafața curățată.

- Însă componentelor din această grupă le sunt caracteristice și unele dezavantaje substanțiale.
30 Astfel, substanțele tensioactive și fosfații sunt alergene; scurgându-se împreună cu apele de canal în bazinele naturale de apă, ele provoacă eutroficarea acestora, adică dezvoltarea intensă a algelor, acumularea sedimentelor pe fund, "inflorirea" apei, reducerea cantității de oxigen conținut în apă și, drept consecință, sufocarea peștilor și a altor hidrobionți. Unica metodă cunoscută de prevenire a eutroficării bazinelor naturale de apă este evitarea scurgerilor de fosfați în aceste bazine.

- 35 Însăși soda calcinată folosită aparate este un agent detergent bun se mai știe că în acest scop se folosesc semiprodusele din industria sodei calcinate [14].

Dezavantajul sodei constă în aceea că ea are un indice pH inadmisibil de înalt; nimerind pe mucoase, ea provoacă iritare; în cazul contactării de lungă durată sau contactării de scurtă durată, dar frecvente, cu pielea soda o usucă, provocând crăparea și inflamația pielii.

- 40 Caracterul multicomponent al amestecurilor de curățare complică tehnologia fabricării lor: fiecare tip de materie primă prevede încăpere separată pentru depozitare, dispozitive de transportare și de dozare separate. Aceasta determină extinderea suprafețelor de depozitare și de producere, creșterea gradului de utilizare a energiei electrice și mărirea volumului de muncă necesar pentru procesul și, drept consecință, scumpește produsul final, reducându-i competitivitatea.

- 45 În conformitate cu cea mai apropiată soluție analoagă [15], este solicitat un preparat pentru curățarea suprafețelor tari având compoziția, % mas.:

tripolifosfat de sodiu	2,0...4,0
sodă calcinată	1,0...2,5
hidroxid de calciu	0,5...1,0
rumeguș de calcar de finisare	până la 100.

Aceste deșeuri de roci calcaroase au funcția numai de abraziv. Conform descrierii masa principală de abraziv este reprezentată de granule mai mici de 100 mm, obținute la tăierea plăcilor de fețiure. De regulă, tăierea lor se efectuează cu discuri cu diamant având grosimea 3...5 mm. De aici
50 rezultă două dezavantaje principale ale acestei soluții tehnice:

– baza redusă de materie primă, care nu permite utilizarea invenției pe scară industrială;

– compoziția fracțională a deșeurilor este departe de cea optimă, reprezentată preponderent de fracția 0,5...40 mm, care posedă pe de o parte o acțiune abrazivă redusă asupra suprafeței de curățat,

MD 1142 G2

4

iar pe de altă parte - o adeziune sporită de substrat, rezultând în caracterul dificil al spălării abrazivului de pe suprafață și contribuind la reținerea lui pe suprafață sub formă de depunere reziduală albă, ușor vizibilă la uscare.

5 Ca consecință a ultimului dezavantaj apare al treilea dezavantaj foarte important - necesitatea includerii în receptură a ingredientelor menționate mai sus, cu consecințele negative deja analizate.

Alt dezavantaj constă în lipsa sterilizării abrazivului, având în vedere utilizarea lui în contact cu produsele alimentare.

10 Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este producerea unui preparat de curățare fără carențele menționate, prin extinderea bazei de materie primă.

Esența invenției constă în aceea că în calitate de ingredient activ de curățare cu proprietăți combinate se propune calcarul ecarisabil dispersat.

Este cunoscut că calcarul ecarisabil se deosebește esențial după structura morfologică de roca calcaroasă utilizată anterior [15] - calcarul de finisare, utilizat pentru curățarea suprafețelor tari exclusiv în rol de abraziv.

15 Ultimul tip de rocă calcaroasă este format din scoici macroscopice, relații dure, cristalizate, cu o porozitate redusă. Calcarul ecarisabil este constituit din scoici microscopice necristalizate cu duritate relativ scăzută și porozitate mărită, preponderent de tip oolitic sau mixt (Справочник месторождений нерудных полезных ископаемых Молдавской ССР. Кишинев, 1965, 350 с.).

20 Este de așteptat că acest tip de calcar după dispersare trebuie să posede în afară de proprietăți abrazive și proprietăți adsorbante datorită naturii sale. Acest produs se acumulează în cantități mari ca deșeu în formă de praf în procesul tăierii (ecarisării) și prelucrării calcarului în minele și carierele de extracție a calcarului.

25 Rezultatul tehnic al invenției constă în acțiunea combinată de abraziv și absorbant a calcarului ecarisabil dispersat în procesele de curățare a suprafețelor tari.

Prezintă interes studierea posibilității de utilizare a acestor roci în preparatele de curățare.

Pentru testarea capacității de curățare a calcarului ecarisabil dispersat au fost folosite deșeurile sub formă de pulbere obținute la tăierea calcarului în mina de la Mileștii Mici, compoziția fracțională a căroră se caracterizează prin refuz pe sită nr. 1 constituind 0,7%. Cu alte cuvinte, 0,7% din masa totală a pulberii reprezintă particule mai mari de 1 mm.

30 Testele au fost efectuate în laboratorul de probe al S.A. "ASKIM" Chișinău. Pentru teste au fost prezentate probe de diverse compoziții sub numerele 1-5. Probele nr. 1-4 reprezintă amestecuri de pulbere de calcar și sodă calcinată în diferite proporții, proba nr. 5 - fără sodă. În proba nr. 3 deșeu se folosește sub formă de pulbere nefracționată. În probele 2 și 4 se folosește fracția de sub 400 mm, particulele mai mari fiind îndepărtate. În probele 2 și 5 s-a utilizat fracția 60...200 mm.

35 Pentru asigurarea posibilității clasificării prin orice procedeu cunoscute deșeurile uscate până la eliminarea practic completă a apei ($t = 100...120^{\circ} \text{C}$), totodată efectuându-se și sterilizarea produsului.

40 Rezultatele testelor sunt reprezentate în tabel.

Nr.	Raportul de masă făină de calcar : sodă	Compoziția fracțională a făinii de calcar	pH	Capacitatea de curățare în % față de etalon
1	10 : 1	Refuz pe sită nr. 04 = 0	9,0	60
2	8 : 1	Refuz pe sită nr. 04 = 0	9,5	57
3	5 : 1	Refuz pe sită nr. 1 = 0,7	10,0	44
4	3 : 1	Refuz pe sită nr. 04 = 0	11,0	5
5	Soda lipsește	Refuz pe sită nr. 04 = 0	7,0	80

Aprecierea comparativă a proprietăților de consum ale pulberilor prezentate face posibilă tragerea următoarelor concluzii:

45 1. Capacitatea de curățare a calcarului ecarisabil dispersat depășește pe cea a sodei calcinate. Mărirea conținutului de sodă în compoziție reduce proporțional capacitatea de curățare a compoziției.

2. Existența pulberii în fracții de dimensiuni mari în componența compoziției reduce capacitatea de curățare.

MD 1142 G2

5

Astfel, rezultatele testelor au dovedit că calcarul dispersat fin cu fracția de mai mică de 400 μm , preferențial 60...200 mm, reprezintă un preparat de curățare la nivel de etanol, depășind analogii cunoscuți, capacitatea de curățare a cărora variază între 55..70% [2, 3, 4, 14].

5 În ce privește parametrii ecologici și sanitar-igienici preparatul solicitat depășește substanțial toate preparatele analoage cunoscute, întrucât nu conține tensioactive și fosfați și are o reacție neutră.

10 Luând în considerare consumul de energie al procesului de concasare și uscare a calcarului, conform invenției în calitate de bază de materie primă pentru industria preparatelor de curățare se folosesc reziduurile prelucrării pietrei, calcarului ecarisabil (coteleț), care sunt fracționate, de exemplu, prin metoda ciuruirii mecanice sau clasificării pneumatice, folosind fracția mai mică de 400 mm care constituie circa 75% din volumul total de reziduuri ale prelucrării pietrei, dar rezultate mai

15 bune se obțin la utilizarea fracției de 60...200 mm, care constituie aproximativ 60% din volumul total al deșeurilor formate la tăierea și prelucrarea calcarului ecarisabil.

15 Preparatul solicitat reprezintă o pulbere friabilă având o gamă de culori de la gri-deschis până la bej-deschis, fără miros, care nu-și schimbă calitățile de consum în procesul păstrării.

20 El reprezintă un abraziv moale (duritatea Mohs constituie 3), adică poate fi folosit chiar și pentru curățarea veselei și tacâmurilor de argint și aluminiu care sunt relativ moi fără riscul de a le produce zgarieturi.

25 Preparatul dedurizează parțial apa, întrucât ionii de calciu, magneziu și fier conținuți în ea sunt adsorbit pe particulele de pulbere prin formarea compușilor miești complecși, și de asemenea contribuie la îndalăturarea impurităților organice, inclusiv de grăsime prin absorbție, datorită structurii morfologice a materiei prime.

25 Pulberea produce o reacție neutră (indicele pH este 7) și este inofensivă din punct de vedere sanitar-igienic. Testările în laboratoarele specializate au arătat că este admisibil contactul acesteia cu produsele alimentare, nu provoacă efecte mutagene, cancerogene și embriotoxice, pulberele este

25 inofensivă din punct de vedere radiologic.

30 Preparatul nu conține componente scumpe, deficitare și nocive și opțional se pot include agenți odoranți, coloranți, înălbitori etc. pentru sporirea însușirilor utile și estetice ale preparatului.

(57) Revendicare:

30 Preparat pulverulent pentru curățarea suprafețelor tari care include deșeuri de roci calcaroase, **caracterizat prin aceea că** preparatul prezintă fracția de deșeuri de calcar ecarisabil, uscată și sterilizată, cu dimensiunile particulelor de cel mult 400 μm .

(56) Referințe bibliografice:

1. Новиков А. Я. Химические товары бытового назначения. Москва, Легкая индустрия, 1968
2. ТУ 6-15-1368-88. Средства для чистки посуды порошкообразные на мягких абразивах. Москва (SU)
3. ТУ 92-25-1901.004-90. Порошок чистящий абразивный Гном. Москва (SU)
4. ТУ 6-15-1298-85. Порошок чистящий абразивный Чистоль-Экстра. Москва (SU)
5. SU 1162872 A
6. SU 1245583 A
7. SU 1286622 A
8. SU 1395661 A
9. SU 1567617 A
10. SU 1694639 A
11. SU 1698277 A
12. SU 179061 A
13. RU 2016058 A
14. ТУ 6-46-30-4-88. Средство по уходу за посудой. Москва (SU)
15. RU 2016059 A

Self-section: GREGOR V. Veaceslav

Examinator:

JOVMIR Tudor

Redactor:

CANȚER Svetlana

(70) Către Boguslavschi Nikolai

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: 97-0326	(85) Data fazei naționale PCT: (86) Data cererii PCT:
(22) Data depozit: 27.10.1997	
(30) Priorități recunoscute :	
(31) nr. : (10)*	(32) data: (33) țara:
(54) titlul: Preparat pulverulent pentru curățarea suprafețelor tari Termeni caracteristici :	
I. D O C U M E N T A R E IN LITERATURA TEHNICO - ȘTIINȚIFICE	
Lucrări consultate (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
II. D O C U M E N T A R E ÎN LITERATURA DE BREVETE DE INVENȚII	
Indicii clasificărilor de brevete :	
(51) Int. Cl. : C 11 D 3/14, 7/02, 7/40	
M D Perioada :1994-1997	Brevete :lipsă Cereri publicate : Cereri nepublicate: Brevete/Cereri:1790601 2016058 2016059
R U Perioada :1992-1997	Brevete:
F R Perioada :	Brevete:
GB Perioada :	Brevete:
D E Perioada :	Brevete: Cereri A.P.4219836 Cereri acceptate
U S Perioada :1967-1997	Brevete:
S U Perioada :1967-1997	Brevete/Cereri/: 558648 1162872 1245583 1286622 1395661 1567617 1694639
P C T Perioada :	Brevete:
E P Perioada :	Brevete: Cereri:
Alte colecții :	

Data**Examinator Jovmir Tudor**