



(19) REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO



(10) Identifikator
dokumenta:

HR P20161659 T1

HR P20161659 T1

(12) **PRIJEVOD PATENTNIH ZAHTEVA
EUROPSKOG PATENTA**

(51) MKP:

C02F 1/52 (2006.01)
C02F 1/66 (2006.01)
C02F 1/68 (2006.01)
C01F 5/24 (2006.01)
C01F 11/18 (2006.01)
C02F 1/44 (2006.01)
C02F 103/08 (2006.01)

(46) Datum objave prijevoda patentnih zahtjeva: **13.01.2017.**

(21) Broj predmeta: **P20161659T**

(22) Datum podnošenja zahtjeva u HR: **06.12.2016.**

(86) Broj međunarodne prijave: **PCT/EP2013051884**
Datum podnošenja međunarodne prijave: **31.01.2013.**

(96) Broj europske prijave patenta: **EP 13702048.3**
Datum podnošenja europske prijave patenta: **31.01.2013.**

(87) Broj međunarodne objave: **WO 2013113807**
Datum međunarodne objave: **08.08.2013.**

(97) Broj objave europske prijave patenta: **EP 2809619 A1**
Datum objave europske prijave patenta: **10.12.2014.**

(97) Broj objave europskog patenta: **EP 2809619 B1**
Datum objave europskog patenta: **28.09.2016.**

(31) Broj prve prijave: **12153898** (32) Datum podnošenja prve prijave: **03.02.2012.** (33) Država ili organizacija podnošenja prve prijave: **EP**
201261597193 P 10.02.2012. **US**

(73) Nositelj patenta:

(72) Izumitelji:

Omya International AG, Baslerstrasse 42, 4665 Oftringen, CH
Matthias Buri, Mätteliweg 20, 4852 Rothrist, CH
Samuel Rentsch, Gurtengartenstrasse 1, 3095 Spiegel bei Bern, CH
Patrick A.C. Gane, Studenweg 8, 4852 Rothrist, CH
René Vinzenz Blum, Sagiacher 3, 4915 St. Urban, CH
Martine Poffet, Langhagstrasse 28, 4600 Olten, CH
Odvjetničko društvo Vukmir i suradnici, 10000 Zagreb, HR

(74) Zastupnik:

(54) Naziv izuma:

**POSTUPAK ZA PRIPREMANJE VODENE OTOPINE KOJA SADRŽI BAREM JEDAN
ZEMNOALKALIJSKI HIDROGENKARBONAT I NJEZINA UPOTREBA**

HR P20161659 T1

PATENTNI ZAHTJEVI

- 5 1. Postupak za pripremu vodene otopine koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski hidrogenkarbonat, te postupak obuhvaća korake:
- a) osiguravanje vode,
- b) osiguravanje barem jedne tvari koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski karbonat i proizvoljno barem jedan zemnoalkalijski hidroksid u maloj količini u odnosu na zemnoalkalijski karbonat, te je barem jedna tvar u suhom obliku ili u vodenastom obliku,
- 10 c) osiguravanje CO₂,
- d) miješanje bilo:
- (i) vode iz koraka a), barem jedne tvari koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski karbonat i proizvoljno barem jedan zemnoalkalijski hidroksid iz koraka b) i CO₂ iz koraka c), ili
- 15 (ii) vode iz koraka a) i barem jedne tvari koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski karbonat i proizvoljno barem jedan zemnoalkalijski hidroksid iz koraka b) kako bi se dobila alkalna vodena suspenzija barem jedne tvari koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski karbonat i proizvoljno barem jedan zemnoalkalijski hidroksid, i naknadno kombiniranje alkalne vodene suspenzije s CO₂ iz koraka c)
- kako bi se dobilo rezultirajuću suspenziju S koja ima pH od između 6 i 9, te dobivena suspenzija S sadrži čestice,
- 20 e) filtriranje barem dijela dobivene suspenzije S prolaskom barem dijela dobivene suspenzije S kroz uređaj za filtriranje kako bi se dobila vodena otopina koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski hidrogenkarbonat, pri čemu vodena otopina koja je dobivena nakon filtriranja ima vrijednost zamućenja manju od 1 NTU i ima koncentraciju kalcija, kao kalcijevog karbonata, od 50 do 650 mg/l,
- f) podvrgavanje barem dijela ili svih čestica dobivene suspenzije S koraku dijeljenja čestica,
- 25 pri čemu se korak f) može odvijati prije i/ili paralelno i/ili nakon koraka e),
- pri čemu čestice dobivene suspenzije S koje su dobivene u koraku d) predstavljaju ukupnu specifičnu površinu čestica (SSA_{total}) koja je barem 1 000 m²/toni nastale suspenzije S, te
- pri čemu dobivena suspenzija S koja je dobivena u koraku d) ima sadržaj krutih tvari u rasponu od 1 do 35 tež.%, bazirano na ukupnoj težini dobivene suspenzije S,
- 30 uz uvjet da se dodavanje CO₂ iz koraka c) ne odvija prije dodavanja barem jedne tvari koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski karbonat i proizvoljno barem jedan zemnoalkalijski hidroksid iz koraka b),
- pri čemu barem jedna tvar koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski karbonat i proizvoljno barem jedan zemnoalkalijski hidroksid iz koraka b) ima ponderiranu srednju veličinu čestica (d_{50}) u rasponu od 0.1 μm do 1 mm,
- i
- 35 pri čemu korak dijeljenja čestica f) je korak mljevenja ili drobljenja, te pri čemu je postupak **naznačen time da** je barem jedna tvar koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski karbonat i proizvoljno barem jedan zemnoalkalijski hidroksid iz koraka b) odabrana iz skupine koja sadrži mramor, vapnenac, kreda, polu žareno vapno, gašeno vapno, dolomitni vapnenac, vapnenački dolomit, polu žareni dolomit, gašeni dolomit, te istaloženi kalcijev karbonat, i
- postupak se provodi u rektorskom sustavu koji sadrži barem jedan spremnik, barem jedan uređaj za filtriranje, te sredstva koja povezuju spremnik i barem jedan uređaj za filtriranje,
- 40 pri čemu je spremnik spojen na uređaj za mljevenje i/ili drobljenje gdje se barem dio čestica sadržanih u dobivenoj suspenziji S podvrgava smanjenju veličine čestica i uređaj za mljevenje i/ili drobljenje je raspoređen na takav način da samo jedan dio dobivene suspenzije S koja je sadržana u spremniku prolazi kroz uređaj za mljevenje i/ili drobljenje prije nego što cirkulira natrag u spremnik.
- 45 2. Postupak prema zahtjevu 1, **naznačen time da** čestice dobivene suspenzije S predstavljaju ukupnu specifičnu površinu čestica (SSA_{total}) koja je u rasponu od 5 000 - 5 000 000 m²/toni nastale suspenzije S, poželjno u rasponu od 10 000 - 5 000 000 m²/toni nastale suspenzije S, te poželjnije u rasponu od 70 000 - 500 000 m²/toni nastale suspenzije S.
3. Postupak prema zahtjevu 1 ili 2, **naznačen time da** barem jedna tvar koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski karbonat i proizvoljno barem jedan zemnoalkalijski hidroksid iz koraka b) ima ponderiranu srednju veličinu čestica (d_{50}) u rasponu od 0.7 μm do 100 μm.
- 50 4. Postupak prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 3, **naznačen time da** barem jedna tvar koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski karbonat i proizvoljno barem jedan zemnoalkalijski hidroksid iz koraka b) ima specifičnu površinu (SSA) u rasponu od 0.01 do 200 m²/g, te poželjno u rasponu od 1 do 100 m²/g.
- 55 5. Postupak prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 4, **naznačen time da** barem jedna tvar koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski karbonat i proizvoljno barem jedan zemnoalkalijski hidroksid iz koraka b) ima netopivi udio klorovodične kiseline (HCl) od 0.02 do 90 tež.%, poželjno od 0.05 do 15 tež.%, bazirano na ukupnoj težini suhe tvari.
6. Postupak prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 5, **naznačen time da** dobivena suspenzija S koja je dobivena u koraku d) ima udio krutih tvari u rasponu od 3 do 35 tež.%, poželjnije u rasponu od 5 do 35 tež.%, bazirano na ukupnoj težini dobivene suspenzije S.
- 60

7. Postupak prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 6, **naznačen time da** je voda iz koraka a) odabrana od destilirane vode, vode za piće, desalinizirane vodom, slane vode, obrađene otpadne vode ili prirodne vode, kao što su podzemne vode, površinske vode ili padaline.
8. Postupak prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 7, **naznačen time da** je CO₂ iz koraka c) odabran od plinovitog ugljikovog dioksida, tekućeg ugljikovog dioksida, krutog ugljikovog dioksida ili plinovite smjese ugljikovog dioksida i barem jednog drugog plina, te je poželjno plinoviti ugljikov dioksid.
9. Postupak prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 8, **naznačen time da** je količina korištenog CO₂, u mol, da se proizvede 1 mol barem jednog zemnoalkalijskog hidrogenkarbonata u vodenoj otopini u rasponu od 0.5 do 4 mol, poželjno u rasponu od 0.5 do 2.5 mol, poželjnije u rasponu od 0.5 do 1.0 mol, i najpoželjnije u rasponu od 0.5 do 0.65 mol.
10. Postupak prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 9, **naznačen time da** korak dijeljenja čestica f) je korak mljevenja.
11. Postupak prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 10, **naznačen time da** vodena otopina koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski hidrogenkarbonat i koja se dobiva u koraku e) ima tvrdoću od 5 do 130 °dH, poželjno od 10 do 60 °dH, najpoželjnije od 15 do 50 °dH.
12. Postupak prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 11, **naznačen time da** vodena otopina koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski hidrogenkarbonat i koja se dobiva u koraku e) ima pH u rasponu od 6.5 do 9, poželjno u rasponu od 6.7 do 7.9, te najpoželjnije u rasponu od 6.9 do 7.7, kod 20°C.
13. Postupak prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 12, **naznačen time da** vodena otopina koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski hidrogenkarbonat i koja se dobiva u koraku e) ima koncentraciju kalcija, kao kalcijevog karbonata, od 70 do 630 mg/l.
14. Postupak prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 13, **naznačen time da** vodena otopina koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski hidrogenkarbonat koja se dobiva u koraku e) ima koncentraciju magnezija, kao magnezijevog karbonata, od 1 do 200 mg/l, poželjno od 2 do 150 mg/l, te najpoželjnije od 3 do 125 mg/l.
15. Postupak prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 14, **naznačen time da** vodena otopina koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski hidrogenkarbonat koja se dobiva u koraku e) ima vrijednost замуćenja manju od 0.5 NTU, te poželjno manju od 0.3 NTU.
16. Postupak prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 15, **naznačen time da** se barem korak d) provodi kod temperature koja je u rasponu od 5 do 55°C, i poželjno u rasponu od 20 do 45°C.
17. Postupak prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 16, **naznačen time da** je kontinuirani postupak.
18. Postupak prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 16, **naznačen time da** uređaj za filtriranje iz koraka e) je membranski filter, te poželjno cijevni membranski filter s veličinom pora od između 0.02 µm i 0.2 µm.
19. Uporaba vodene otopine koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski hidrogenkarbonat dobiven sa postupkom prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 18 naznačena time da je za proizvodnju istaloženog zemnoalkalijskog karbonata i/ili hidromagnezita, te naročito za proizvodnju istaloženog kalcijevog karbonata i/ili hidromagnezita.
20. Uporaba vodene otopine koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski hidrogenkarbonat dobiven sa postupkom prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 18 naznačena time da je za mineraliziranje vode.
21. Postupak za mineraliziranje vode naznačen time da sadrži slijedeće korake:
 - I) osiguravanje napojne vode,
 - II) osiguravanje vodene otopine koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski hidrogenkarbonat dobiven sa postupkom prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 18, i
 - III) miješanje napojne vode iz koraka I) i vodene otopine koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski hidrogenkarbonat iz koraka II) kako bi se dobila mineralizirana voda.
22. Postupak prema zahtjevu 21, **naznačen time da** vodena otopina koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski hidrogenkarbonat iz koraka II) ima tvrdoću koja je barem 3 °dH, te poželjno barem 5 °dH veću od tvrdoće napojne vode iz koraka I).
23. Postupak prema zahtjevu 21 ili 22, **naznačen time da** vodena otopina koja sadrži barem jedan zemnoalkalijski hidrogenkarbonat iz koraka II) ima tvrdoću od barem 15 °dH.