



(19) REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNI ZAVOD ZA  
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO



(10) Identifikator  
dokumenta:

HR P20211733 T1

HR P20211733 T1

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

(51) MKP:

**C05F 11/02** (2006.01)  
**C05G 3/00** (2020.01)  
**C05C 3/00** (2006.01)  
**C05F 11/08** (2006.01)  
**C05F 17/971** (2020.01)

(46) Datum objave prijevoda patentnih zahtjeva: 18.02.2022.

(21) Broj predmeta: P20211733T

(22) Datum podnošenja: 27.04.2017.

(86) Broj međunarodne prijave: PCT/EP2017060060  
Datum podnošenja međunarodne prijave: 27.04.2017.

(96) Broj europske prijave patenta: EP 17721094.5  
Datum podnošenja europske prijave patenta: 27.04.2017.

(87) Broj međunarodne objave: WO 2017186852  
Datum međunarodne objave: 02.11.2017.

(97) Broj objave europske prijave patenta: EP 3448831 A1  
Datum objave europske prijave patenta: 06.03.2019.

(97) Broj objave europskog patenta: EP 3448831 B1  
Datum objave europskog patenta: 01.09.2021.

(31) Broj prve prijave: 16167503

(32) Datum podnošenja prve prijave: 28.04.2016.

(33) Država ili organizacija podnošenja prve prijave: EP

(73) Nositelj patenta:

**Novihum Technologies GmbH, Weidenstr. 70-72, 44147 Dortmund, DE**

(72) Izumitelji:

**Horst Ninnemann, Böckelmannweg 9, 58730 Fröndenberg/Ruhr, DE**  
**Reinhard Sorge, Theodor-Storm-Str. 15, 06809 Roitzsch, DE**  
**Peter Langer, Niedersachsenstr. 13, 49205 Hasbergen, DE**

(74) Zastupnik:

Hraste & Partneri odvjetničko društvo, 10000 Zagreb, HR

(54) Naziv izuma:

**POSTUPAK DOBIVANJA ORGANSKOG GNOJIVA SA SVOJSTVIMA HUMUSNIH TVARI**

HR P20211733 T1

## PATENTNI ZAHTJEVI

1. Postupak proizvodnje organskog gnojiva sa svojstvima humusnih tvari oksidiranjem i amonificiranjem smeđeg ugljena, gdje organsko gnojivo ima sadržaj dušika od 8%, težinski, na osnovi suhe težine gnojiva, te omjer C/N od 7 do 15,

**naznačen time** što

postupak se provodi kao kontinuirani postupak i sastoji se u sljedećim koracima:

a) dodavanja čestica smeđeg ugljena i vodene otopine amonijaka kao i izborno prikupljenog proizvoda iz koraka b) kao polaznih materijala u krug za dispergiranje koji sadrži uređaj za dispergiranje, spremnik za recirkuliranje, te crpku za cirkuliranje, zatim dispergiranja polaznih materijala uz istodobno smanjivanje veličine čestica smeđeg ugljena dok se suspenziju čestica smeđeg ugljena i vodene otopina amonijaka koje nastaju uzima iz kruga za dispergiranje i prebacuje u korak b);

b) oksidiranja suspenzije dobivene u koraku a) u oksidacijskom reaktoru oksidacijskim sredstvom koje sadrži kisik na temperaturi <100 °C, čime se dobije suspenziju proizvoda koju se u potpunosti prebacuje u korak c) ili djelomično u korak c) i djelomično u korak a) kao polazni materijal;

c) sušenja suspenzije proizvoda dobivene u koraku b) na temperaturi >50 °C do preostalog sadržaja vlage od najviše 30%, težinski, na osnovi ukupne težine osušenog proizvoda;

d) hlađenja osušenog proizvoda dobivenog u koraku c).

2. Postupak u skladu s patentnim zahtjevom 1, **naznačen time** što se u koraku a) upotrebljava čestice smeđeg ugljena s veličinama čestica >10 mm čiju se veličinu smanjuje u uređaju za dispergiranje do veličina čestica ≤ 10 mm.
3. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što je koncentracija vodene otopine amonijaka upotrijebljene u koraku a) do 10%, težinski, na osnovi ukupne težine vodene otopine amonijaka.
4. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što se u koraku a) upotrebljava do 30%, težinski, čestica smeđeg ugljena do 70%, težinski, vodene otopine amonijaka, svako je od njih na osnovi ukupne težine smjese čestica smeđeg ugljena i vodene otopine amonijaka.
5. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što srednje vrijeme zadržavanja smjese čestica smeđeg ugljena i vodene otopine amonijaka u uređaju za dispergiranje iz koraka a) je 30 do 300 minuta.
6. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što se u koraku a) dodatno oksidacijsko sredstvo koje sadrži kisik dodaje u suspenziju čestica smeđeg ugljena i vodenu otopinu amonijaka bira između kisika, zraka obogaćen kisikom, zraka, ozona, ili vodikovog peroksida.
7. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što je oksidacijsko sredstvo koje sadrži kisik kojeg se upotrebljava u koraku b) plin koji sadrži kisik (O<sub>2</sub>) kojeg se bira između kisika, zraka obogaćen kisikom, ili zraka ili ozona ili vodikovog peroksida.
8. Postupak u skladu s patentnim zahtjevom 7, **naznačen time** što je oksidacijsko sredstvo koje sadrži kisik kojeg se upotrebljava u koraku b) plin koji sadrži kisik (O<sub>2</sub>), ili ozon, kojeg se dodaje u suspenziju pod pretlakom do 0,8 MPa uređajem za doziranje plina.
9. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što je srednje vrijeme zadržavanja u oksidacijskom reaktoru suspenzije dobivene u koraku a) 15 do 300 minuta.
10. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što je oksidacijski reaktor spojen na dodatni uređaj za dispergiranje.
11. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što oksidacijski reaktor radi pod pretlakom do 0,7 MPa.
12. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što se suspenziju proizvoda dobivenu u koraku b) u potpunosti dodaje korak c).
13. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što se ispušnu paru iz amonijaka i vodene pare koji nastaju u koraku c) pročišćava destiliranjem.
14. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što se u koraku c) i/ili u koraku d) dodaje aglomerirajuće sredstvo.
15. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što se u suspenziju proizvoda u koraku c) i/ili u koraku d) dodaje makro- i mikronutricijente, bakterije, gljive, ili spremišta vode tijekom sušenja.
16. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što se sušenje suspenzije proizvoda u koraku c) provodi u sušilici za kombinirani fluid i/ili se hlađenje osušenog proizvoda u koraku d) provodi u rotirajućem bubnju.