



(19) REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO



(10) Identifikator
dokumenta:

HR P20140090 T1

HR P20140090 T1

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

(51) MKP:

B01D 53/84 (2006.01)

A01G 9/18 (2006.01)

C02F 3/32 (2006.01)

(46) Datum objave prijevoda patentnih zahtjeva: 14.03.2014.

(21) Broj predmeta: P20140090T

(22) Datum podnošenja zahtjeva u HR: 31.01.2014.

(86) Broj međunarodne prijave: PCT/EP2009007179
Datum podnošenja međunarodne prijave: 07.10.2009.

(96) Broj europske prijave patenta: EP 09744615.7
Datum podnošenja europske prijave patenta: 07.10.2009.

(87) Broj međunarodne objave: WO 2010043323
Datum međunarodne objave: 22.04.2010.

(97) Broj objave europske prijave patenta: EP 2331238 A2
Datum objave europske prijave patenta: 15.06.2011.

(97) Broj objave europskog patenta: EP 2331238 B1
Datum objave europskog patenta: 06.11.2013.

(31) Broj prve prijave: 102008050974 (32) Datum podnošenja prve prijave: 09.10.2008. (33) Država ili organizacija podnošenja prve prijave: DE
202008014199 U 24.10.2008. DE

(73) Nositelj patenta:

Maria Rogmans, Spierheide 54, 47546 Kalkar, DE

(72) Izumitelj:

Hermann-Josef Wilhelm, Spierheide 54, 47546 Kalkar, DE

(74) Zastupnik:

PRODUCTA d.o.o., 10000 Zagreb, HR

(54) Naziv izuma: **POSTUPAK I UREĐAJ ZA FOTOSINTEZOM PODRŽANO ZBRINJAVANJE CO2**

HR P20140090 T1

PATENTNI ZAHTJEVI

5

1. Postupak za biološku i ekološku pretvorbu CO₂ u ugljik i kisik, gdje su izvor CO₂ plinovi koji potječu iz procesa izgaranja ili kemijskih procesa, u kojem se postupku otpadni plin pod tlakom uvodi u vodu u barem djelomično zatvoren sustav uz stvaranje ugljične kiseline otopljene u vodi, te se u navedenom sustavu kultivira brzorastuća fotosintezno aktivna biomasa u obliku vodenih biljaka ili močvarnih biljaka, gdje se barem dio biomase sastoji od vodene leće koja pluta na navedenoj uvedenoj obrađenoj vodi u plitkim spremnicima složenim u više slojeva, tako da je osigurana dovoljna količina dnevnog svjetla koja je dostatna za fotosintezu, te gdje se biomasa sakuplja ciklički, a dodatna biomasa se ili stvara samostalno od preostale biomase ili se ciklički dopunjava.
2. Postupak prema zahtjevu 1, **naznačen time** da se barem dio biomase koja se sakuplja reciklira u navedenom postupku stvaranja otpadnog plina radi proizvodnje energije, za generiranje energije, naročito u obliku bioplina, krutog goriva, bioetanola, biodiezela.
3. Postupak prema zahtjevu 1 ili 2, **naznačen time** da se voda koja sadrži ugljičnu kiselinu obogaćena sa otpadnim plinovima dodaje po potrebi za zalijevanje biomase, praćenjem visine punjenja, tako da se dopunjuje upravo ista količina obrađene vode koja je preuzeta i koja je prerađena sa biomasom.
4. Postupak prema bilo kojem zahtjevu od 1 do 3, **naznačen time** da se dio biomase sastoji od sjemenki pšenice ili sličnih klica koje plutaju u plitkim spremnicima na navedenoj dovedenoj obrađenoj vodi.
5. Postupak prema bilo kojem zahtjevu od 1 do 3, **naznačen time** da se dio biomase sastoji se od vrtnе grbice koja pluta u plitkim spremnicima na navedenoj dovedenoj obrađenoj vodi.
6. Postupak prema zahtjevu 1, 2 ili 3, **naznačen time** da se biomasa sakuplja tako da povećanje količine biomase u spremnicima, u kojim je odgovarajuće područje ograničeno, nakon razdoblja rasta, uzrokuje bočno taloženje suviška biomase preko spuštenog ruba spremnika, te time da biomasa tada pada na kontrolirani način na sredstva za transport, te se šalje na daljnju obradu.
7. Postupak prema bilo kojem prethodnom zahtjevu, **naznačen time**, da se za umjetno produljenje dnevnog svjetla, biljkama u fazama mraka dovodi svjetlo, a naročito UV svjetlo.
8. Postupak prema bilo kojem prethodnom zahtjevu, **naznačen time**, da osim zalijevanja navedenom obrađenom vodom bogatom ugljičnom kiselinom, ona se u navedenom barem djelomično zatvorenom sustavu dovodi u hladeni postupak zamagljivanja.
9. Postupak prema bilo kojem prethodnom zahtjevu, **naznačen time** da se postupak primjenjuje pod zemljom u rudnicima ili podzemnim šupljinama prikupljanjem na tim mjestima otpadnog plina ili CO₂ uvedenog ili nastalog ispod zemlje i njihovim uvođenjem na opisani način u umjetno osvijetljene spremnike ispunjene biomasom radi fotosintezom podržane metabolizacije CO₂.
10. Postrojenje za biološku pretvorbu CO₂ u ugljik i kisik za provođenje postupka prema bilo kojem zahtjevu od 1 do 9, **naznačeno time** da sadrži djelomično zatvoren sustav u obliku staklenika koji se sastoji od nekoliko katova na kojima je u plitkim spremnicima za sadnju (5) zasađena brzorastuća fotosintezno aktivna biomasa u obliku vodenih biljaka ili močvarnih biljaka, koji su ispunjeni sa vodom na velikom broju katova u sustavu polica ili izljevnom sustavu, tlačni spremnik pomoću kojeg se otpadni plinovi proizvedeni u procesu izgaranja ili kemijskom procesu koji služi kao izvor CO₂ mogu uvoditi u vodu za pripremu vode koja sadrži ugljičnu kiselinu, te kontrolni uređaj koji omogućuje da se navedena voda uvodi u plitke spremnike u količini koja odgovara vodi preuzetoj od strane biomase.
11. Postrojenje prema zahtjevu 10, **naznačeno time**, da su radi poboljšane jednolike razdiobe svjetlosti, spremnici na katovima postavljeni barem djelomično međusobno razmaknuti.
12. Postrojenje prema zahtjevu 10 ili 11, **naznačeno time** da djelomično zatvoren sustav sadrži jedan ili više ventila ili uređaja sa zaklopkama kroz koje se na kontrolirani način može ispuštati suvišni plin - kisik i ne-metabolizirani plin.
13. Postrojenje prema bilo kojem zahtjevu od 10 do 12, **naznačeno time** da su krov i/ili sve bočne stjenke postavljene u obliku piramide ili piramidalnog tijela.
14. Postrojenje prema bilo kojem zahtjevu od 10 do 12, **naznačeno time** da je predviđen dodatni rasvjetni uređaj pomoću kojeg se svjetlost, naročito svjetlost obogaćena UV-zrakama, može dovoditi čak i tijekom noći.
15. Postrojenje prema zahtjevu 14, **naznačeno time** da se rasvjetni uređaj napaja iz punjive baterije koja se puni solarnom energijom ili strujom dobivenom iz ostatne topline.
16. Postrojenje prema bilo kojem prethodnom zahtjevu 10 do 15, **naznačeno time** da je djelomično zatvoren sustav predviđen kao spremnik koji se može transportirati, te se barem njegov krov sastoji od materijala propusnog za svjetlost, a naročito propusnog za UV svjetlost.
17. Postrojenje prema zahtjevu 16, **naznačeno time** da su spremnik ili barem dijelovi stijenki i krova koji su propusni za svjetlost preklopni/sklopivi kao i sklopivi transportni spremnik u svrhu njihovog transporta, te se mogu rasklopiti na mjestu gdje se namjeravaju koristiti.
18. Postrojenje prema zahtjevu 16 ili 17, **naznačeno time** da je uređaj za generiranje energije ili uređaj za bioplin ili uređaj za stvaranje bioetanola, te su spremnik/spremnici tlaka svaki također smješteni u spremnicima koje je moguće transportirati.

19. Postrojenje prema bilo kojem prethodnom zahtjevu 10 do 17, **naznačeno time** da je djelomično zatvoren sustav postavljen u stacionarni prostor propustan za svjetlost, te je naročito propustan za UV svjetlost, kao što je pokretni ili nepokretni staklenik.
20. Postrojenje prema bilo kojem prethodnom zahtjevu 10 do 17, **naznačeno time** da je djelomično zatvoren sustav, tj. postrojenje, ukopano u iskopanu jamu i na vrhu prekriveno sa krovom propusnim za svjetlost, a naročito propusnim za UV svjetlost, ili folijom koja je propusna za svjetlost, te je naročito propusna za UV svjetlost.
21. Postrojenje prema bilo kojem prethodnom zahtjevu 10 do 17, **naznačeno time** da je krov u obliku piramide.
22. Postrojenje prema bilo kojem prethodnom zahtjevu 10 do 21, **naznačeno time** da je postrojenje za odlaganje CO₂ ili otpadnih plinova koji sadrže CO₂ postavljeno u podzemni otvor ili u rudnik.
23. Postrojenje prema bilo kojem prethodnom zahtjevu 10 do 22, **naznačeno time** da su spremnici oblikovani kao tijela koja imaju poligonalni presjek i mogu rotirati oko osi, te se spremnici mogu otvoriti, pri čemu se biomasa vodene leće može ukloniti koristeći strugalicu.
24. Postrojenje prema bilo kojem zahtjevu od 10 do 22, **naznačeno time** da su spremnici sa unutrašnje strane predviđeni sa svjetlosnim senzorom koji se može koristiti za određivanje kada je površina potpuno pokrivena sa biomasom, radi početka sakupljanja.
25. Postrojenje prema bilo kojem prethodnom zahtjevu 10 do 24, **naznačeno time** da je za dobavu vode predviđen dovod termalne izvorske vode (9) i/ili industrijske otpadne vode (2) i/ili vode iz kanalizacijskog postrojenja (2) i/ili odvodne vode iz rudnika (9).
26. Postrojenje prema zahtjevu 25, **naznačeno time** da se staklenik (4) sastoji od napuštene industrijske zgrade ili napuštenog nebodera ili napuštenog rashladnog tornja elektrane ili napuštenog vodotornja opremljenih sa staklom ili folijom koja propušta svjetlost.
27. Postrojenje prema zahtjevu 25, **naznačeno time** da se staklenik (4) sastoji od cilindrične zgrade ili zgrade koja ima poligonalni presjek koja je opremljena sa staklom ili folijom koja propušta svjetlost i okružuje nosivi toranj (11) vjetroturbine (10).
28. Postrojenje prema zahtjevu 25, **naznačeno time** da je postrojenje postavljeno u neposrednoj blizini termalnog izvora ili industrijskog postrojenja ili postrojenja za preradu otpadnih voda ili rudnika.
29. Postrojenje prema zahtjevu 25, **naznačeno time** da je staklenik (4) postavljen u obliku piramide ili piramidalnog tijela ili kvadra.
30. Postrojenje prema bilo kojem prethodnom zahtjevu 10 do 29, **naznačeno time** da su predviđeni klizni elementi ili zračna mlaznica koja se naziva puhalo za zrak za automatsko sakupljanje biomase, koji skidaju guljenjem ili, ciljanom primjenom stlačenog zraka, izbacuju biomasu iz spremnika ili posuda za sadnju radi odvođenja biomase na transportni uređaj (7).
31. Postrojenje prema bilo kojem prethodnom zahtjevu 10 do 30, **naznačeno time** da postrojenje sadrži uređaj za stvaranje bioplina ili bioetanola ili uređaj za stvaranje vodika koji može generirati nosače energije iz sakupljene biomase i reciklirati otpadne plinove i/ili otpadne vode i/ili otpadnu toplinu za staklenik (4).
32. Postrojenje prema zahtjevu 31, **naznačeno time** da je uređaj za stvaranje bioplina i/ili bioetanola integriran ili implementiran izravno na uređaj za stvaranje biomase.
33. Postrojenje prema zahtjevu 31 ili 32, **naznačeno time** da se otpadni plinovi iz uređaja za stvaranje bioplina i/ili bioetanola pored gnojidbe biomase zrakom obogaćenim sa CO₂, mogu odvoditi u staklenik putem recikliranja otpadnog plina.
34. Postrojenje prema bilo kojem prethodnom zahtjevu 10 do 33, **naznačeno time** da su unutar staklenika (4) postavljeni jedan ili više bazena za uzgoj riba u koje se može dovoditi voda/otpadna voda koja se početno provodi kroz spremnike za sadnju ili posude za sadnju (5) i obrnuto.
35. Upotreba postupka prema bilo kojem zahtjevu od 1 do 9 i/ili postrojenja prema bilo kojem zahtjevu od 10 do 34, **naznačena time** da se postupak ili postrojenje koristi za rad bazena za pročišćavanje u postrojenju za pročišćavanje otpadnih voda.
36. Upotreba postupka prema bilo kojem zahtjevu od 1 do 9 i/ili postrojenja prema bilo kojem zahtjevu od 10 do 34, **naznačena time** da se postupak i/ili postrojenje također koristi/koriste za otplinjavanje CO₂ iz rudnika, posebno rudnika ugljena, sakupljanjem nastalog otpadnog plina koji sadrži CO₂, te njegovog barbotiranja kroz vodu pod tlakom, uz stvaranje ugljične kiseline, te se voda koja sadrži ugljičnu kiselinu koristi za gnojidbu.
37. Upotreba postupka prema bilo kojem zahtjevu od 1 do 9 i/ili postrojenja prema bilo kojem zahtjevu od 10 do 34, **naznačena time** da se postupak i/ili postrojenje koristi/koriste kada se u ogrjevnim sustavima stambenih zgrada stvara otpadni plin koji sadrži CO₂, tako da se otpadni plin barbotira kroz vodu pod tlakom i stvara se voda koja sadrži ugljičnu kiselinu, te se preko vodova pod tlakom, ispušta za daljnju upotrebu.