

19



Octrooiraad
Nederland

11 Publikationsnummer: 9200751

12 A TERINZAGELEGGING

21 Aanvraagnummer: 9200751

51 Int.Cl.⁵:
C05F 9/00, C02F 11/04

22 Indieningsdatum: 24.04.92

43 Ter inzage gelegd:
16.11.93 I.E. 93/22

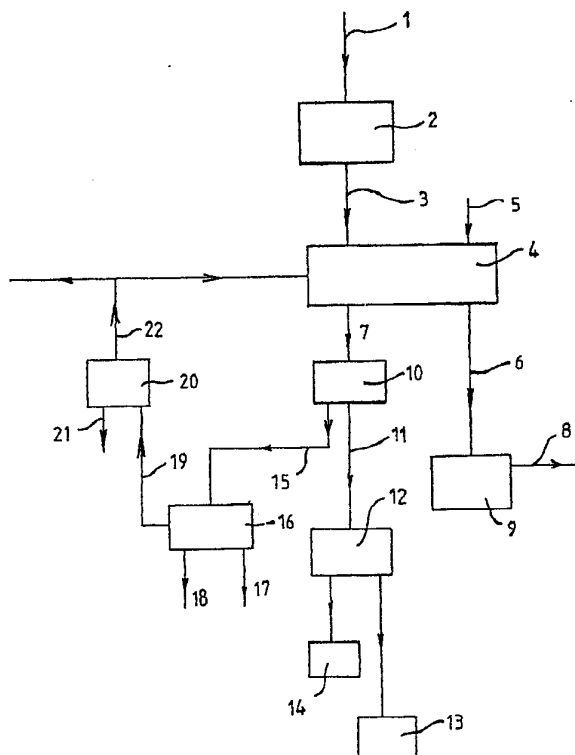
71 Aanvrager(s):
N.V. Vuilafvoer Maatschappij VAM te Amsterdam

72 Uitvinder(s):
Bertus Victor Marie Hamelers te Heelsum.
Johan Anton Woelders te Twello

74 Gemachtigde:
Ir. H.J.G. Lips c.s.
Haagsch Octrooibureau
Breitnerlaan 146
2596 HG 's-Gravenhage

54 Werkwijze voor het verwerken van groente-fruit-tuinafval

57 Werkwijze voor het verwerken van groente-fruit-tuinafval, aangeduid als GFT-afval, waarbij het afval (3), nadat een voorsortering heeft plaatsgehad, in een was-scheidingsinrichting (4) wordt gebracht voor het met behulp van spoelwater (5) scheiden van het afval in een grove organische fractie (6) die wordt gecomposteerd en in een rest-fractie (7). De rest-fractie wordt gescheiden in een inerte fractie (11) voor het daaruit winnen van zand (13) en in een fractie (15) bestaande uit vloeistof met daarin een fijne organische fractie (17) en in de vloeistof opgeloste en colloïdaal verdeelde stoffen. De genoemde fractie (15) wordt onderworpen aan een anaërobe stabilisatie.



NL A 9200751

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Werkwijze voor het verwerken van groente-fruit-tuin-afval.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het verwerken van groente-fruit-tuin-afval, in het kort aangeduid als GFT-afval. In vele gemeenten wordt dergelijk
5 afval tegenwoordig gescheiden ingezameld. Afzonderlijke verwerking van dergelijk afval is dus noodzakelijk maar brengt problemen met zich gezien de grote hoeveelheden van dit materiaal.

Bij de verwerking van GFT-afval worden in hoofdzaak
10 twee verschillende werkwijzen toegepast, namelijk het aëroob composteren en het anaëroob vergisten.

Het bezwaar van composteren is voornamelijk dat veel geurstoffen ontstaan en van vergisten dat het een aanmerkelijke investering aan apparatuur vereist en daardoor een
15 duur proces is, hoewel daarbij biogas kan worden gewonnen.

Verder is gebleken, dat het verse GFT-afval een grote hoeveelheid, wel tot 35%, inert materiaal bevat in de vorm van zand, klei, glas en dergelijk materiaal. Bij het gebruikelijke composterings proces komt dit inerte materiaal
20 terecht in de uiteindelijk verkregen compost waardoor de kwaliteit hiervan nadelig wordt beïnvloed.

De uitvinding beoogt nu een werkwijze te verschaffen waardoor de boven beschreven bezwaren worden opgeheven en een compost van hoge kwaliteit wordt verkregen met fysische
25 en chemische kenmerken welke die van turf benaderen. Hierdoor kan het afgraven van veen worden beperkt. Ook kunnen daarnaast verschillende bruikbare produkten worden gewonnen.

De werkwijze volgens de uitvinding is in het bijzonder daardoor gekenmerkt, dat het GFT-afval in een was-schei-
30 dings-inrichting wordt gebracht met behulp waarvan het afval wordt gescheiden in een grove organische fractie die van het gebruikte water wordt afgescheiden en kan worden gecomposteerd en in een, in het gebruikte water achterblijvende, rest-fractie.

35 Gebleken is dat bij het composteren van de grove organische fractie minder geuremissie optreedt daar de stoffen die deze geuremissie veroorzaken zich in het bijzonder in het water met de rest-fractie bevinden.

Volgens de uitvinding wordt het GFT-afval behandeld met spoelwater zodanig dat de soortelijk zwaardere inerte delen naar beneden toe zakken en tezamen met in het spoelwater opgeloste en colloïdaal verdeelde stoffen en een fijne 5 organische fractie met het spoelwater worden afgevoerd, voor het verkrijgen van een weinig spoelwater bevattende grove organische fractie.

Voor het afscheiden van de grove organische fractie zal bij voorkeur gebruik worden gemaakt van een zeef met een 10 zeefmaat van 2 à 4 mm.

Volgens een verdere uitwerking van de uitvinding wordt de met het spoelwater afgevoerde inerte-fractie van het spoelwater afgescheiden. In het spoelwater blijft dan een fijne organische fractie achter en eveneens de opgeloste en 15 de colloïdaal verdeelde fracties.

Deze opgeloste en colloïdaal verdeelde fracties bevatten in het bijzonder zouten, goed oplosbare nutriënten en verschillende zuren, die in hoofdzaak de geuremissie bij het normale composterings-proces van GFT-afval veroorzaken. Deze 20 fracties zullen daarom bij voorkeur anaëroob worden verwerkt. De hiervoor noodzakelijke installatie kan relatief klein van omvang zijn.

Hierbij kan biogas worden gewonnen, dat gebruikt kan worden voor het proces. Verder wordt een fijne organische 25 fractie verkregen. Afhankelijk van de samenstelling van deze fractie kan deze geschikt zijn voor hergebruik, zal deze kunnen worden gestort of zal deze moeten worden verbrand.

Gebleken is dat de zware metalen, die nagenoeg altijd in GFT-afval aanwezig zijn, zich in hoofdzaak hechten aan de 30 fijnere deeltjes en daardoor uiteindelijk terecht komen in de fijne organische fractie. De uit de grove fractie verkregen compost is daardoor betrekkelijk vrij van zware metalen en dergelijke verontreinigingen en de hoeveelheid verontreinigd materiaal blijft daardoor beperkt tot de hiervoor 35 genoemde fijne organische fractie.

Het van de rest-fractie afgescheiden inerte materiaal zal aan een klassificatie worden onderworpen en bij voorbeeld worden gescheiden in een fractie die in hoofdzaak bestaat uit zand en een fractie die kan bestaan uit glas en

steen. In het bijzonder het verkregen zand kan als bouwstof worden gebruikt en dus een veel nuttiger functie vervullen dan wanneer het in de vervaardigde compost terecht komt, zoals dit tot nu toe het geval is.

5 Uit de, uit de anaërobe reactor komende, vloeistof kan de vaste fractie worden afgescheiden, zoals door centrifugeren, en de verkregen vloeistof kan gedeeltelijk worden gerecirculeerd en gedeeltelijk worden afgevoerd uit het proces.

10 De uitvinding wordt nader toegelicht aan de hand van een schema dat in bijgaande tekening is getoond en waarin de verschillende fasen van de werkwijze volgens de uitvinding zijn aangegeven.

 Het aangevoerde GFT-afval 1 wordt in een inrichting 2
15 onderworpen aan een voor-sortering waarbij met een trommelzeef of met de hand grove stukken en door een magneet de magnetiseerbare materialen uit het te verwerken afval worden verwijderd.

 Vervolgens komt het voor-behandelde afval 3 in de was-
20 scheidings-inrichting 4 waarin het afval wordt behandeld met spoelwater 5. De inrichting 4 kan een niet nader aangeduide zeef omvatten met een zeefmaat van 2 à 4 mm zodat een grove organische fractie 6 wordt afgescheiden van het, de verdere materialen bevattende, spoelwater 7. Deze grove organische
25 fractie 6 wordt gecomposteerd. De daarbij vrijkomende gassen 8 worden opgevangen en aan een behandeling onderworpen ter voorkoming van geuremissie. Het door de compostering verkregen produkt 9 kan eventueel nog worden onderworpen aan een reinigingsproces of aan een verdere behandeling. Er kan een
30 produkt worden verkregen met fysische en chemische kenmerken die de kenmerken van turf benaderen.

 Uit het van de grove fractie ontdane spoelwater 7 wordt vervolgens in de inrichting 10 het inerte, soortelijk zware materiaal 11 afgescheiden. Dit materiaal 11 wordt in de
35 inrichting 12 aan een klassificatie onderworpen, zodat bijvoorbeeld zand 13 kan worden gewonnen dat als bouwstof kan worden gebruikt. Het verdere inerte materiaal 14 kan bestaan uit glas, steen en dergelijk materiaal.

 Het van het inerte materiaal 11 ontdane spoelwater 15

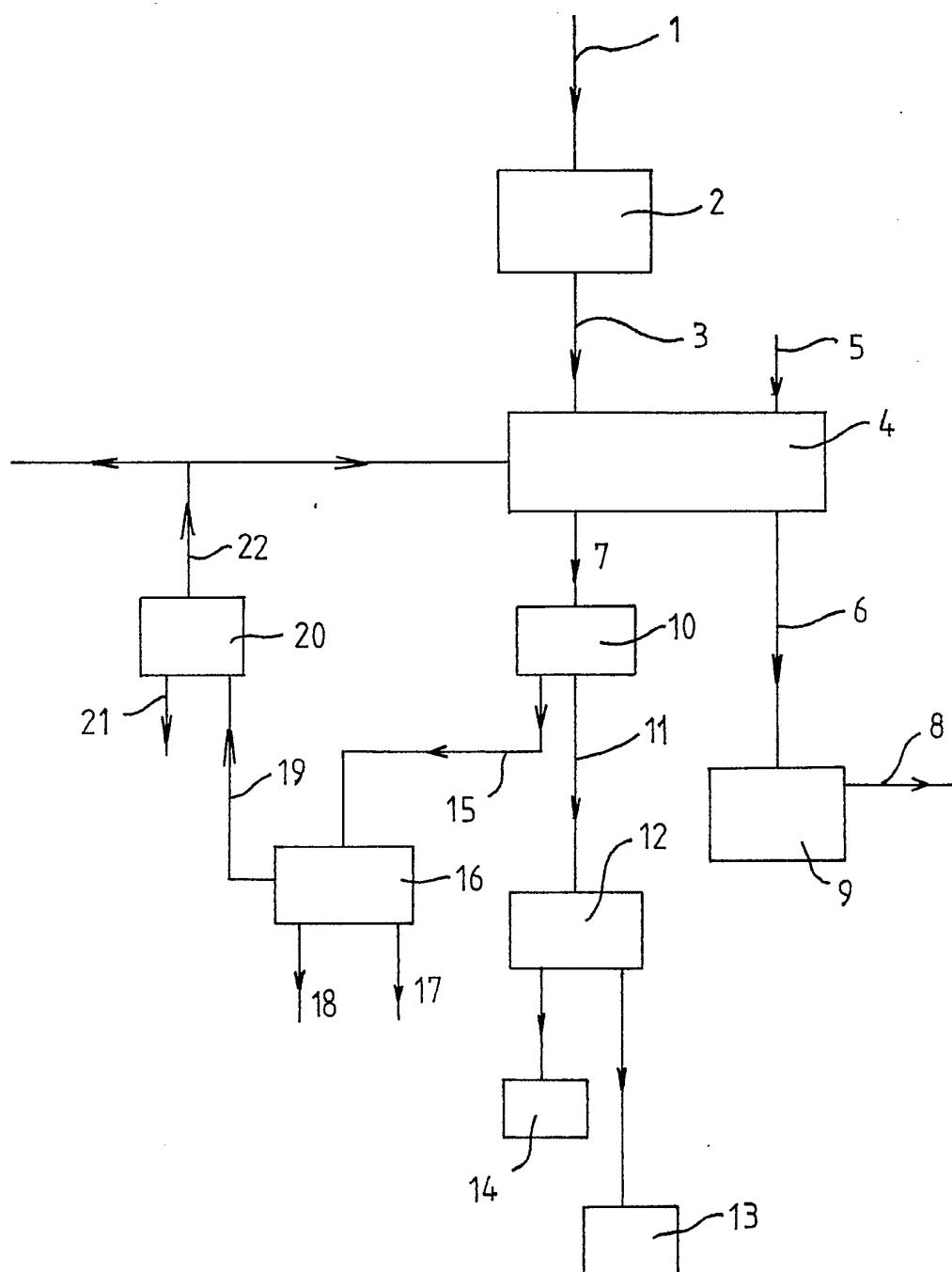
wordt, op een in hoofdzaak bekende wijze, onderworpen aan een anaërobe stabilisatie in de inrichting 16. Verkregen worden een fijne organische fractie 17, biogas 18 en een vloeistof-fractie 19.

5 De fractie 17 kan geschikt zijn voor hergebruik of kan worden gestort of zal moeten worden verbrand. Het verkregen biogas 18 kan in het proces dan wel voor andere doeleinden worden gebruikt. Uit de, uit de inrichting 16 komende, vloeistof 19 kan, bijvoorbeeld door centrifugeren in de
10 inrichting 20, een vaste fractie 21 worden afgescheiden. De resterende vloeistof 22 kan gedeeltelijk worden gespuid en gedeeltelijk worden toegevoerd aan de was-scheidings-inrichting 4 om opnieuw te worden gebruikt.

Het zal duidelijk zijn, dat slechts de hoofdlijnen van
15 de werkwijze volgens de uitvinding in het schema zijn aangegeven en hierboven besproken en dat vele wijzigingen en aanvullende behandelingen van de verschillende materialen kunnen worden toegepast zonder buiten de uitvindingsgedachte te vallen.

C O N C L U S I E S

1. Werkwijze voor het verwerken van groente-fruit-tuin-afval, aangeduid als GFT-afval, met het kenmerk, dat het afval (3) in een was-scheidings-inrichting (4) wordt gebracht met behulp waarvan het afval wordt gescheiden in een grove organische fractie (6) die van het gebruikte water (5) wordt afgescheiden en wordt gecomposteerd en in een, in het gebruikte water (7) achterblijvende, rest-fractie (8,12).
2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het afval (3) wordt behandeld met spoelwater (5) zodanig dat de soortelijk zwaardere inerte delen (8) naar beneden toe zakken en tezamen met in het spoelwater opgeloste en colloïdaal verdeelde stoffen en een fijne organische fractie (12) met het spoelwater (7) worden afgevoerd, voor het verkrijgen van een weinig spoelwater bevattende grove organische fractie (6).
3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat voor het afscheiden van de grove organische fractie (6) van het spoelwater (5) gebruik wordt gemaakt van een zeef met een zeefmaat van 2 'a 4 mm.
4. Werkwijze volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de met het spoelwater afgevoerde inerte-fractie (11) van het spoelwater (7) wordt afgescheiden.
5. Werkwijze volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat het van het spoelwater afgescheiden inerte materiaal (11) aan een klassificatie wordt onderworpen en wordt gescheiden in een fractie (13) die in hoofdzaak bestaat uit zand en een fractie (14) die kan bestaan uit glas, steen en dergelijk materiaal.
6. Werkwijze volgens conclusie 4 of 5, met het kenmerk, dat na het afscheiden van de inerte fractie (11) de resterende fractie aan een anaërobe stabilisatie (16) wordt onderworpen.



9200751