

(19)



(10) **LT 6416 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patento numeris: **6416** (51) Int. Cl. (2017.01): **C05F 17/00**
C05F 9/00
- (21) Paraiškos numeris: **2016 024**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2016-02-15**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2017-06-12**
- (45) Patento paskelbimo data: **2017-07-10**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —
- (30) Prioritetas: —
- (72) Išradėjas:
Alvydas MARKAUSKAS, LT
Ignas MARKAUSKAS, LT
- (73) Patento savininkas:
Alvydas MARKAUSKAS, Yliškių g. 7-3, 46271 Kaunas, LT
Ignas MARKAUSKAS, Vėdrynų g. 34, 52321 Kaunas, LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
—

- (54) Pavadinimas:
Buitinė biohumuso kompostinė
- (57) Referatas:

Buitinė biohumuso kompostinė priklauso kompostavimo įrenginiams ir gali būti panaudota bioskaidžioms atliekoms kompostuoti. Kompostinė sudaryta iš metalinio rėmo ir indo pertekliniam vandeniui surinkti, o perforuota metalinė statinė (1) pastatyta ant apšiltinto gelžbetonio žiedo atraminių ratukų (9), kur žiedo (7) apačioje esantis drenažinis vamzdis (11), įvestas į plastikinę talpą (12), pertekliniam vandeniui surinkti.

Išradimo aprašymas

Buitinė biohumuso kompostinė, susijusi su namų ūkyje susidariusių bioskaldžių atliekų kompostavimu išgaunamu biohumusu, pasitelkiant Kalifornijos raudonuosius sliekus.

1. Įvertinus temperatūros, laiko, transportavimo neigiamą poveikį bioskaldžiom atliekom, būtina jas kompostuoti jų susidarymo vietoje. Bioskaldžios atliekos, papuolusios į sąvartyną, sukelia nepageidaujamus procesus:

1. Transportuojamos užteršia antrines žaliavas
2. Sąvartoje sukelia aukštą temperatūrą
3. Pūdamos atliekos išskiria metano ir anglies dvideginio dujas
4. Teršia aplinkinius gruntinius vandenius
5. Didina infekcijos pavojų
6. Skleidžia nemalonius kvapus

2. Kompostuojant bioskaldžias atliekas naudojamos šios technologijos: šaltas, karštas ir su sliekais.

1. Šaltas būdas - atliekos suspaudžiamos, susmulkinamos, maišomos, laikomos kaupuose ir aeruojamos

2. Karštas būdas - atliekos laikomos uždaruose kaupuose, kartais papildomai sumaišomos su grybiena, kaip katalizatorium, temperatūrai pakelti.

Atliekų fermentacija vyksta greitai RU 2013143384 Vėliau džiovinama, šalinami kvapai ir pagaliau pasiekia brandinimo etapą KR 20150142263.

3. Aukštos kokybės ekologiškos trąšos - biohumusas. Jos gaunamos perdirbant fermentuotas bioskaldžias atliekas Kalifornijos sliekų pagalba. Sliekai naudojami tik įsitikinus, kad į bioskaldžias atliekas nepapuolė cheminių medžiagų, naftos produktų, riebalų, druskos ir kitų kenksmingų medžiagų. Taigi Kalifornijos sliekai sąvartynuose nenaudojami, o dažniausiai naudojami fermose, fermentuoto mėšlo ir sugedusių daržovių perdirbimui į biohumusą RU 2013113190, MD 613, RU 2051137, WO 2008040033. Nepertraukiamai biohumuso gamybai naudojamos trijų tipų konstrukcijos.

1. Tai išbetonuotos aikštelės 3m, 4 m pločio ir 10m, 12 m, 50 m ilgio su grioveliu vandens nutekėjimui. Fermentuotas mėšlas kraunamas 0,3 m aukščio ir pridengiamas šiaudais arba specialiu audiniu (RU 2547553, RU 2008111671, RU 2090541).

2. Bunkerinė konstrukcija susideda iš stačiakampės didelės talpos su pašildymu, oro padavimu ir vandens purkštuvų. Pradžioje užpildoma 0,2 m aukščio fermentuoto mėšlo su sliekais, o vėliau kai pasiekia 0,8m aukštį, išimamas. Atskirti sliekams nuo biohumuso naudojamos kaitinimo plokštės RU 2013113190

Stelažinė konstrukcija yra naudojama nepertraukiamam procesui. Dėžutės su dugnais iš sietelio su fermentuotu mėšlu dedamos viena ant kitos. Sliekai juda iš apačios į viršų. Praėjus kuriam laikui apatinė dėžutė su biohumusu išimama (RU 2033049, RU 2180138, RU 2108998). Šie kompostavimo įrenginiai reikalauja sudėtingų inžinierinių konstrukcijų sumontuotų patalpose ir prižiūrimų kvalifikuotų darbuotojų.

Išradimo esmė - kompostavimo įrenginys su Kalifornijos sliekais namų ūkyje. Uždavinys - sėkmingai išgauti ekologišką trąšą, 40 % sumažinti visų atliekų mokėti mažesnę mokestį už šiukšlių išvežimą, sumažinti neigiamą bioskaidžių atliekų poveikį aplinkai kompostavimo metu. Tikslams pasiekti būtina galimybė bioskaidžias atliekas kompostuoti visus metus, išlaikyti anglies ir azoto santykį (CH), kontroliuoti PH temperatūrą, drėgmę, nesutrikdyti sliekų populiacijos išimant biohumusą iš kompostinės. Artimiausias prototipas siūlomam išradimui yra patentas RU 2115640. Šią konstrukciją siūloma panaudoti, gaminant biohumusą, namų ir ūkio aplinkoje. Konstrukcija susideda iš metalinio rėmo, kuriame yra specialus audinys, atsparus drėgmei ir nuolat drėkinamas susidariusio koncentrato. Į jo vidų dedamos atliekos. Apatinė audinio dalis remiasi į perforuotą metalinę plokštę, pakeltą nuo dugno. Vandens perteklius išbėga į surenkamą indą. Prototipo trūkumai: naudojamos šildomos patalpos, esant patalpoje teigiamai temperatūrai, kai naudojamos bioskaidžios atliekos, atsiranda nemalonių kvapų, reikalingas nuolatinis vandens tiekimas ir jo pašildymas kondensato susidarymui. Siūlomas kompostinės įrenginys, išsprendžia šias problemas. Apšiltintas gelžbetoninis žiedas ne tik padeda išgyventi žiemą, bet ir prailgina aktyvųjį Kalifornijos sliekų laikotarpį. Perforuotas kompostinės korpusas leidžia vykti natūraliai aeracijai ir išsklaidyti nemalonus kvapus. Perforuotas kompostinės dangtis naudojamas bioskaidžias atliekas sudrėkinti natūraliai krituliais.

Uždavinys gauti ekologišką trąšą - biohumusą mažomis sąnaudomis kompostuojant bioskaidžias atliekas visus metus. Įvertinus metų sezoniškumą prailginti aktyvųjį sliekų laikotarpį. Būtina drėkinti bioskaidžias atliekas natūraliais krituliais, surinkti viršytą drėgmės kiekį, neleisti atliekoms per daug susispausti, sudaryti sąlygas natūraliai aeracijai, nesutrikdyti sliekų vegetacijos išimant biohumusą, apsaugoti nuo graužikų.

Brėžinio aprašymas Fig. 1 pavaizduotas kompostinės išilginis pjūvis

Fig 2 pavaizduotas metalinės statinės skersinis pjūvis.

Šią kompostinę sudaro metalinė, perforuota statinė (1) su perforuotu dangčiu viršuje (2), sutvirtinimo juosta (3) ir pritvirtintomis rankenomis (4). Apačioje metalinės statinės, vidinėje dalyje, yra metalinės pertvarėlės (5) su kampuočiais (6). Gelžbetoninis žiedas (7) įkasamas lygiai su žemės paviršiumi 0,5 m gylyje ir apšiltinamas (8). Gelžbetoninio žiedo viršuje pritvirtinti kampuočiai su ratukais (9) tam, kad kartu su pagalbinio vamzdžiu (10) esant reikalui, nustumtume į šoną. Drenažo vamzdis (11) gelžbetonio žiedo apačioje, nuvedamas į plastikinę talpą (12), kuri įkasta į žemę pertekliniam vandeniui sukaupti. Metalinėje statinėje yra anga (13) temperatūros matavimui. Metalinis sietelis (14) 1,5 cm x 1,5 cm skylėmis apjuosęs statinę, apsaugo nuo graužikų. Kalifornijos sliekų perdirbtos bioskaidžios atliekos biohumusas (15)

Įrenginio veikimo principas

Paruošiamajame etape reikia numatyti patogią, lengvai prieinamą vietą sklype Bioskaidžios atliekos įkraunamos atkėlus metalinės statinės (1) pritvirtintą dangtį (2). Užpildžius gelžbetonio žiedo (7) bioskaidžiomis atliekomis 20 cm aukščio. Rekomenduojama 5 cm užpildyti pjuvenomis, susmulkintu kartonu ar popieriumi. Pageidautina tiek virtuvines, tiek žaliąsias atliekas susmulkinti 1 cm dydžio frakcijomis. Tai atlikus suleidžiami subrendę Kalifornijos sliekai. Jų kiekis priklauso nuo įkraunamo bioskaidžių atliekų kiekio. Stebime, kad kompostinėje nepakiltų temperatūra aukščiau 40°C ir vandens lygis plastikinėje talpoje (12) nepakiltų aukščiau drenažo vamzdžio. Norint išgauti aukštos kokybės biohumusą reikia išlaikyti anglies ir azoto santykį (CH) ir kontroliuoti pH.

Praėjus pusei metų arba metams, metalinė statinė (1) ratukų (9), pagalbinio vamzdžio (10) ir rankenų (4) pagalba nustumama į šoną. Taip mes išvengsime nemalonių kvapų, kuriuos skleistų paskutiniu laikotarpiu padarytos įkrovos ir nesutrikdysime sliekų populiacijos. Metalinė statinė (1) pastatoma į seną vietą. Biohumuso išėmimas atliekamas pavasario pabaigoje arba vasaros pradžioje, kai temperatūra 20°C, sliekai būna metalinės statinės viršuje apie 0,3 m gylyje.

Išradimo apibrėžtis

1. Buitinė biohumuso kompostinė, įkraunama bioskaidžiom atliekom su Kalifornijos sliekais biohumuso gamybai, turi metalinį rėmą ir indą pertekliniam vandeniui surinkti, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad perforuota metalinė statinė (1) pagerina deguonies pritekėjimą į kompostinės vidų ir pastatyta ant apšiltinto gelžbetonio žiedo atraminių ratukų (9), kur žiedo (7) apačioje esantis drenažinis vamzdis (11), įvestas į plastikinę talpą (12) pertekliniam vandeniui surinkti.

2. Buitinė biohumuso kompostinė, pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i t u o, kad metalinė statinė turi perforuotą dangtį (2) atliekoms įkrauti ir natūraliems krituliams surinkti.

3. Buitinė biohumuso kompostinė pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i t u o, kad metalinė statinė turi sutvirtinimo juostą (3) su rankenomis (4) nustumti į šoną, esant reikalui.

4. Buitinė biohumuso kompostinė pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i t u o, kad turi metalines pertvarėles (5) su kampuočiais (6) metalinės statinės apačioje, kurios neleidžia kompostuojamoms atliekoms per daug susislėgti.

5. Buitinė biohumuso kompostinė pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad metalinės statinės apačioje turi pritvirtintą metalinį sietelį (14), kuris saugo sliekus nuo graužikų ir kurmių, taip pat padidina oro pritekėjimą kompostinėje.

6. Buitinė biohumuso kompostinė pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i t u o, kad apšiltintas žiedas (7) įleistas į žemę 0,5 m ir sulygintas su žemės paviršiumi.

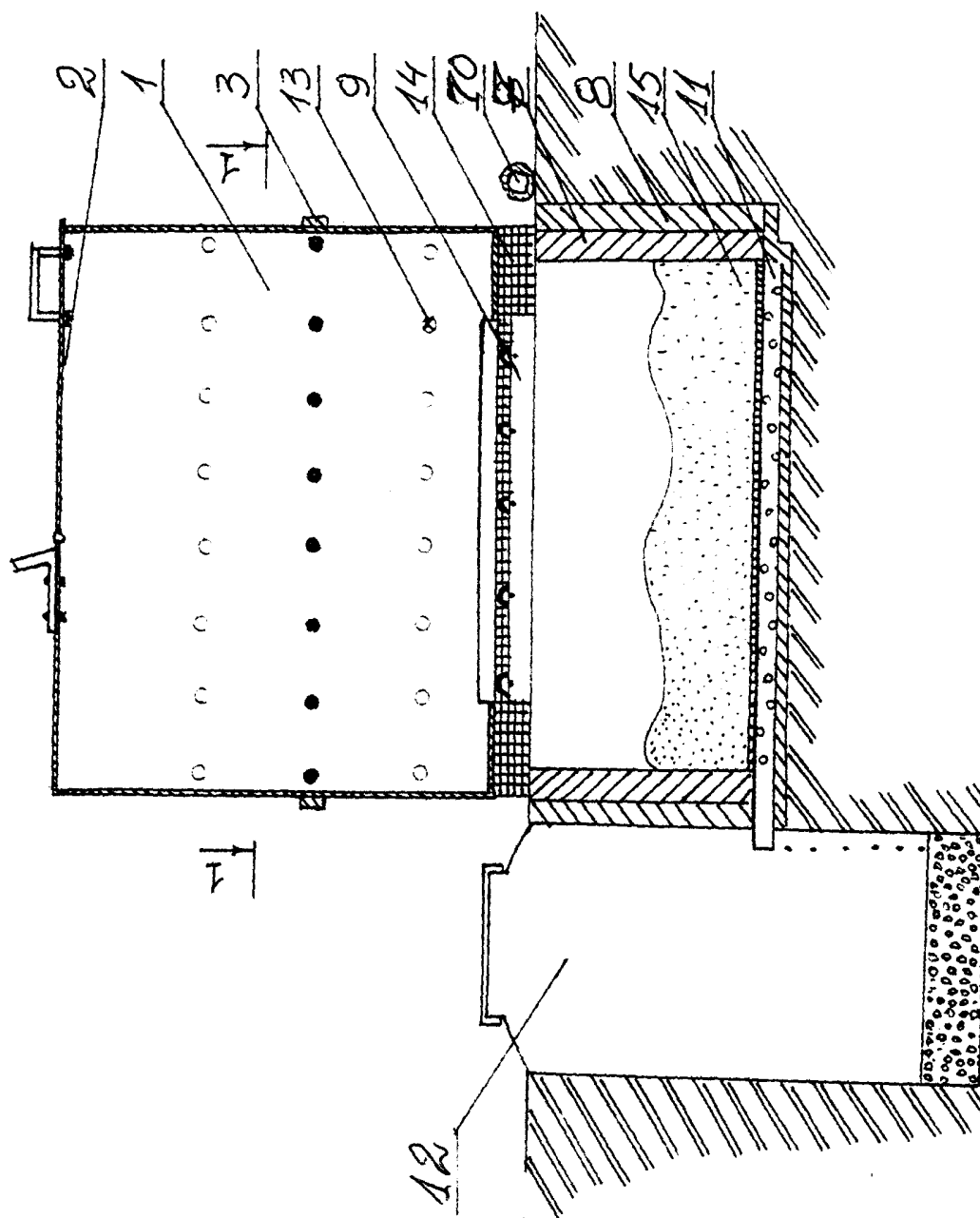


Fig. 1

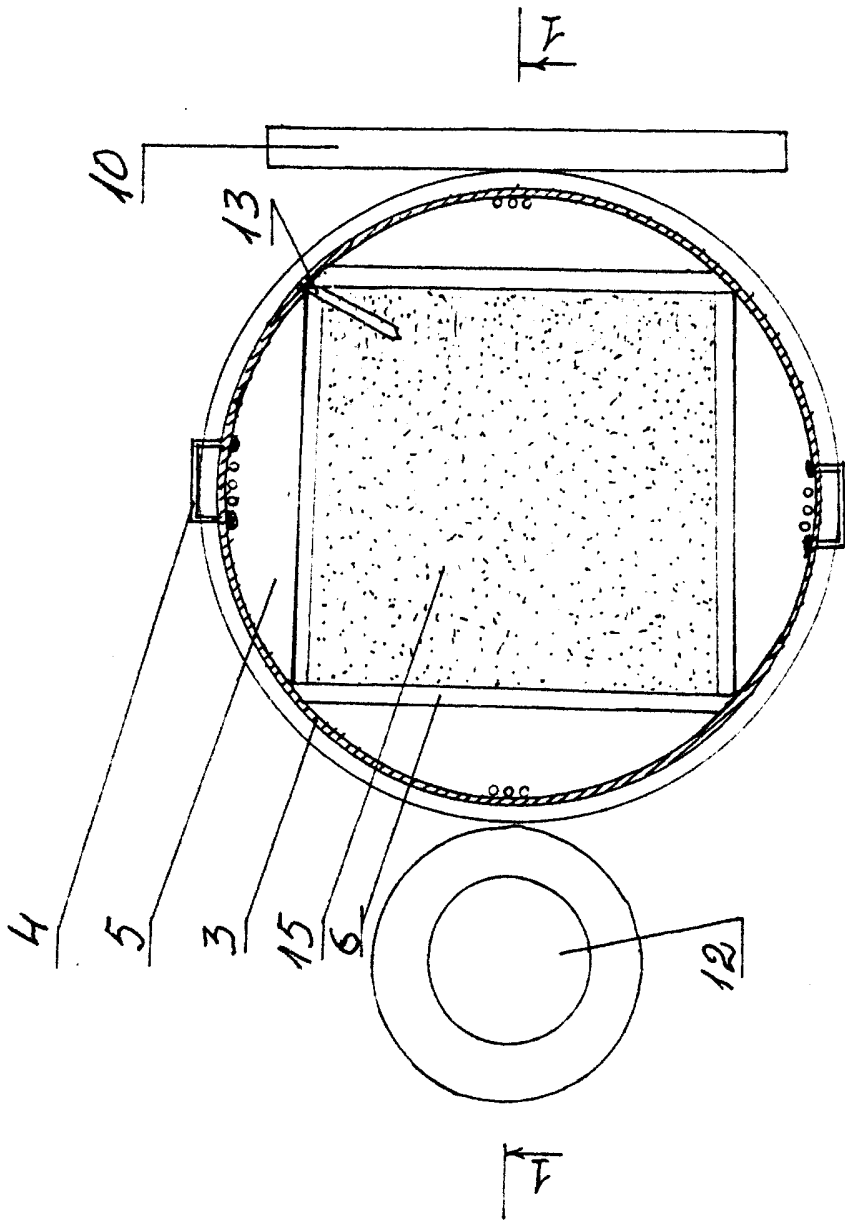


Fig. 2