

(19)



(10)

LT 4267 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patent numeris: **4267**

(51) Int. Cl.⁶: **A01K 67/033**
C05F 3/06

(21) Paraiškos numeris: **97-069**

(22) Paraiškos padavimo data: **1997 04 18**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1997 10 27**

(45) Patent paskelbimo data: **1997 12 29**

(72) Išradėjas:

Vasilij Popov, RU
Nikolaj Chludenev, RU
Stanislovas Tracevičius, LT
Jan Kaplevski, LT

(73) Patent savininkas:

Vasilij Popov, Bočvara ul. 5,3-17, 123182 Maskva, RU
Nikolaj Chludenev, Zelinskovo ul. 6-69, 140200 Voskresensk, RU
Stanislovas Tracevičius, P. Žadeikos g. 20-1, 2600 Vilnius, LT
Jan Kaplevski, S. Stanevičiaus g. 60-17, 2600 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Įrenginys, skirtas mėšlo perdirbimui panaudojant sinantropinių musių lervas

(57) Referatas:

Išradimas skirtas žemės ūkiui, būtent, mėšlo ir išmatų perdirbimo įrenginiams bei technologijai, panaudojant bestuburius gyvūnus, būtent, sinantropinių musių lervas. Įrenginys turi hermetiškai uždaromą korpusą, kuriame vienas virš kito su tarpais sumontuoti loviai, ventiliacijos sistema su pašildyto oro tiekimu į kiekvieną erdvę tarp lovių, ir mėšlo pakrovimo į lovius ir, perdirbimo procesui pasibaigus, jo iškrovimo priemonės. Nauja yra tai, kad santykis erdvės aukščio (h) tarp gretimų lovių ir lovio ilgio (l) yra ribose nuo 1:15 iki 1:80.

Išradimas skirtas žemės ūkiui, būtent, mėšlo ir išmatų perdirbimo įrenginiams bei technologijai panaudojant bestuburius gyvūnus. Įrenginys gali būti panaudotas alaus žlaugto, spirito gamybos atliekų ir atliekų kompozicijų, kurias sudaro nutekamųjų vandenų tirštos nuosėdos ir kitos organinės medžiagos, perdirbimui.

Žinomas įrenginys, aprašytas TSRS išradimo aprašyme Nr.1 586 648, skirtas mėšlo perdirbimui panaudojant sinantropinių musių lervas, turintis korpusą, kuriame viena virš kitos patalpintos lėkštės-pavidalo talpos, turinčios centre skylę su sklende, skirtą skystam mėšlui įpilti, o pasibaigus perdirbimo procesui - musių lervoms pasišalinti.

Žinomo įrenginio trūkumas yra tas, kad jis nepritaikytas kietos konsistencijos atliekoms perdirbti, be to, šiame įrenginyje neišspręstas efektyvus gamybinio ploto panaudojimas, nesudarytos lervoms palankios klimatinės sąlygos efektyviam mėšlo perdirbimui.

Žinomas įrenginys, skirtas mėšlo perdirbimui panaudojant sinantropinių musių lervas, aprašytas TSRS patento Nr. 1 836 008 aprašyme, kur mėšlo perdirbimui skirta bako pavidalo talpa turi hermetiškai uždaromą dangtį, prie kurio vidinės pusės nejudamai pritvirtinti loviai su pertvaromis. Įrenginys turi ventiliacijos sistemą, mėšlo pakrovimo ir iškrovimo priemones.

Šio įrenginio trūkumas yra tas, kad mėšlo perdirbimui yra panaudojama tik 50 - 60 % įrenginio darbinio tūrio, be to, įrenginiu galima perdirbti tik keletą tonų mėšlo per parą.

Žinoma, kad agropramonės įmonėse, pavyzdžiui, paukščių fabrikuose, atliekų srautas per parą sudaro apie 100 tonų ir daugiau, todėl reikalingi įrenginiai, leidžiantys maksimaliai panaudoti gamybinių patalpų darbinį plotą.

Išradimo uždavinys yra padidinti mėšlo perdirbimo įrenginio našumą padidinant jo darbinio ploto panaudojimo laipsnį.

Šis uždavinys išsprendžiamas siūlomu išradimu, kai įrenginyje, skirtame mėšlo perdirbinui panaudojant sinantropinių musių lervas, turinčiame hermetiškai uždaromą korpusą, kuriame vienas virš kito su tarpais sumontuoti loviai, ventiliacijos sistemą su pašildyto oro tiekimu į kiekvieną erdvę tarp lovių, ir mėšlo pakrovimo į lovius ir perdirbimo procesui pasibaigus jo iškrovimo priemonės, santykis erdvės aukščio tarp gretimų lovių ir lovio ilgio yra ribose nuo 1:15 iki 1:80.

Be to, įrenginyje kiekvieno lovio bent viename šone yra mažiausiai viena įpjova, turinti pasvirusią kreipiančiąją lervoms nukreipti į surinkimo talpą, vertikalia kryptimi loviuose įpjovos išsidėsčiusios viena virš kitos, o surinkimo talpa yra po apatinio loviu ties minėtomis įpjovų kreipiančiosiomis.

Esant stacionariai daugiaaukščiai įrenginio konstrukcijai, kurioje erdvės aukštis tarp gretimų lovių parenkamas minimalus, tačiau užtikrinantis pilną mėšlo perdirbimą į biohumusą, padididėja įrenginio našumas ir darbinio ploto panaudojimo efektyvumas.

Išradimas paaiškinamas brėžiniais, kuriuose:

Fig. 1 pavaizduotas įrenginio, skirto mėšlo perdirbinui panaudojant sinantropinių musių lervas, vaizdas iš šono;

Fig. 2 įrenginio pagal fig. 1 vaizdas iš galo;

Fig. 3 apatinio aukšto su musių lervų surinkimo kiuvetu šoninės dalies skerspjūvis.

Įrenginys turi hermetiškai uždaromą korpusą (brėžinyje neparodytas), kuriame sumontuota daugiaaukštė lovių konstrukcija, t.y. surenkamo korpuso viduje vienas

virš kito išdėstyti loviai 1, skirti perdirbamoms organinėms atliekoms (pvz. mėšlui) patalpinti. Erdvės aukščio (h) tarp gretimų lovių 1, kiekviename aukšte ir lovio ilgio (l) santykis parenkamas ribose $h:l = 1:15 - 1:80$. Lovių 1 kraštai pritvirtinti prie stovų 2. Įrenginys turi ventiliacijos sistemą su elektrokaleriferiu 3, skirtą erdvei tarp lovių ventiliuoti šiltu oru, žaliuzių bloką 4, skirtą oro sąnaudoms erdvėje tarp lovių reguliuoti, dėžę 5, sujungtą su bendra ištraukiamąja ventiliacijos sistema, skirtą orui išeiti, oro recirkuliacijos magistralę 6, sklendes 7 ir 8, reguliuojančias oro recirkuliacijos laipsnį. Įrenginys turi mėšlo pakrovimo priemonę (brėžiniuose neparodyta), aprūpintą mėšlo tiekimo siurbliu (pavyzdžiui, YTH-10 tipo) ir lanksčia žarna su nešiojamu skreperiu (brėžiniuose neparodyta), turinčiais galimybę patalpinti mėšlą į kiekvieno aukšto įrenginio lovį 1, ir gauto biohumuso pašalinimo transporterį 9, patalpintą grindų kanale po dėže 5. Po apatiniuokiu aukštu yra išdėstyti musių lervų surinkimo vonelės 10. Lovių 1 šonuose yra įpjovos 11, turinčios kreipiančiąsias priemones 12 (pvz. stogelį arba vamzdelį), kurios padeda pasišalinti iš lovių 1 musių lervoms, kai jų veisimosi procesas baigiasi. Įpjovos 11 su kreipiančiosiomis priemonėmis 12 vertikalia kryptimi aukštuose yra išdėstytos viena virš kitos, o po apatiniuokiu aukštu ties kreipiančiosiomis priemonėmis 12 yra lervų surinkimo vonelė 10. Tam, kad būtų izoliuota darbo patalpa nuo mėšlo perdirbimo metu išskiriamų dujų, įrenginys yra patalpintas į korpusą, kurį sudaro iš šonų ir galų išardomos arba praskečiamos sienelės (fig. 1 neparodyta), o iš viršaus - plokštuma, prigludanti prie oro recirkuliacijos magistralės 6 sudarant hermetišką korpusą.

Įrenginys dirba toliau aprašytu būdu. Mėšlą ar kitą perdirbamą medžiagą lanksčia žarna mėšlo tiekimo siurbliu iš eilės krauna į lovius 1. Po to į mėšlą patalpina (įveda) sinantropinių musių kiaušinėlius arba pirmos ir antros išsivystymo stadijos musių lervas, kurių dalinė kultivacija buvo atlikta substrate, skirtame musių kiaušinėlių padėjimui. Uždaro išardomas arba praskečiamas įrenginio aptvėrimo sienelės. Įjungia ventiliacijos sistemą su elektrokaleriferiu 3, sklendėmis 7 ir 8 nustato reikiamą oro recirkuliacijos laipsnį. Žaliuzių blokas 4 iš anksto sureguliuojamas taip, kad erdvėse tarp lovių oro srautai būtų vienodi. Antrą - trečią mėšlo perdirbimo dieną po apatiniuokiu aukštu patalpina musių lervų surinkimo vonelės 10. Kai vonelės

10 užsipildo musių lervomis, jos pakeičiamos tuščiomis. Lervų kultivacijos procesas mėšle baigiamas ketvirtąją - šeštąją dieną. Procesui pasibaigus išjungia ventiliaciją, gautą biohumusą skreperiu paeiliui iš visų lovių 1 meta ant transporterio 9. Po to atlieka naują mėšlo pakrovimo ir perdirbimo ciklą.

Nuo pasirinkto santykio $h:l$ (erdvės aukščio (h) tarp gretimų lovių ir lovių ilgio (l)) priklauso efektyvus gamybinio ploto panaudojimas. Esant tam santykiui mažesniame negu 1:80 tampa apsunkintas deguonies tiekimas lervoms ir tokiu būdu slopinamas jų gyvybingumas, o tai turi įtakos pilnam mėšlo perdirbimui į biohumusą ir žymiai sumažina lyginamąją musių lervų biomasės išeigą. Iš kitos pusės, apdorojant mėšlą esant drėgmei apie 90% ir, ypač, apdorojant atliekų kompozicijas, kuriose yra komponentai, slopinantys musių lervų gyvybingumą, minėtą santykį, t.y. erdvės aukščio tarp lovių ir lovio ilgio, tenka didinti, tačiau ne daugiau kaip iki 1:15. Tolimesnis šio santykio didinimas neišplečia diapazono organinių medžiagų, kuriose galima kultivuoti musių lervas, ir sumažina patalpos darbinio ploto panaudojimo laipsnį.

Galimi ir kiti ekvivalentiški techniniai sprendimai priemonių, skirtų mėšlo pakrovimui į lovių ir jo iškrovimui perdirbimo procesui pasibaigus. Be to, galima ant lovių panaudoti transportavimo juostą vietoje lanksčios žarnos su skreperiu. Įpjovos lovių šonuose taip pat gali būti padarytos kaip eilė skylių, į kurias įstatomi vamzdeliai, tuo atveju kreipiančiųjų priemonių funkcijas atliks vamzdelių sienelės. Taip pat ventiliacijos sistemos gali būti padarytos be oro recirkuliacijos ir su skersiniu prapūtimu. Nežiūrint į tai, šie pakeitimai nekeičia išradimo esmės, kadangi neturi jokios įtakos mėšlo ir kitų organinių atliekų perdirbimo proceso našumui.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Įrenginys, skirtas mėšlo perdirbimui panaudojant sinantropinių musių lervas, turintis hermetiškai uždaromą korpusą, kuriame vienas virš kito su tarpais sumontuoti loviai, ventiliacijos sistemą su pašildyto oro tiekimu į kiekvieną erdvę tarp lovių, ir mėšlo pakrovimo į lovių ir perdirbimo procesui pasibaigus jo iškrovimo priemonės, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad santykis erdvės aukščio (h) tarp gretimų lovių ir lovio ilgio (l) yra ribose: $h:l = 1:15 \div 1:80$.

2. Įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kiekvieno lovio bent viename šone yra mažiausiai viena įpjova, turinti pasvirusią kreipiančiąją priemonę, skirtą lervoms nukreipti į surinkimo talpą, be to, vertikalia kryptimi loviuose įpjovos išsidėsčiusios viena virš kitos, o surinkimo talpa yra po apatiniu loviu ties minėtomis įpjovų kreipiančiosiomis.

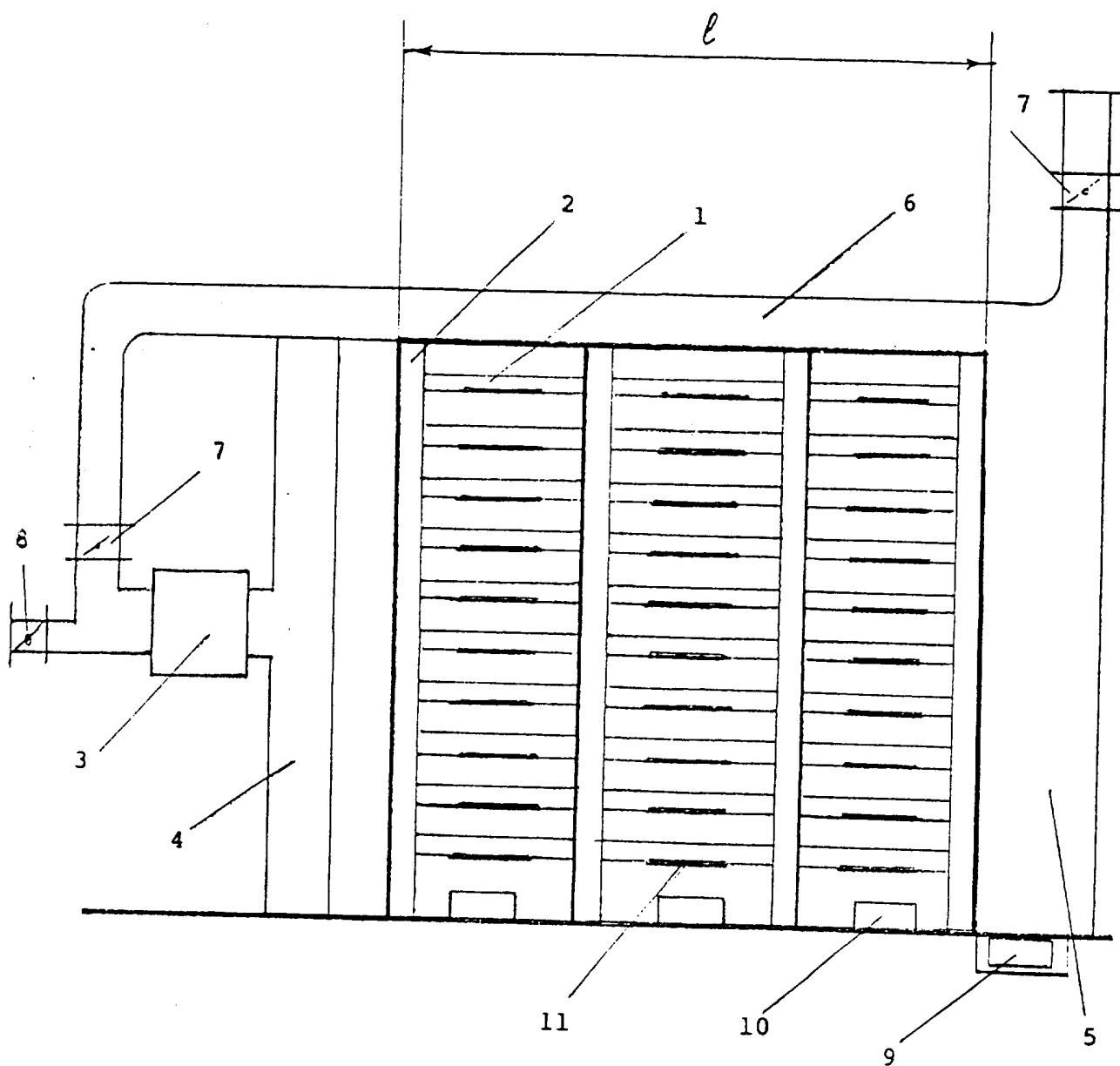


Fig.1

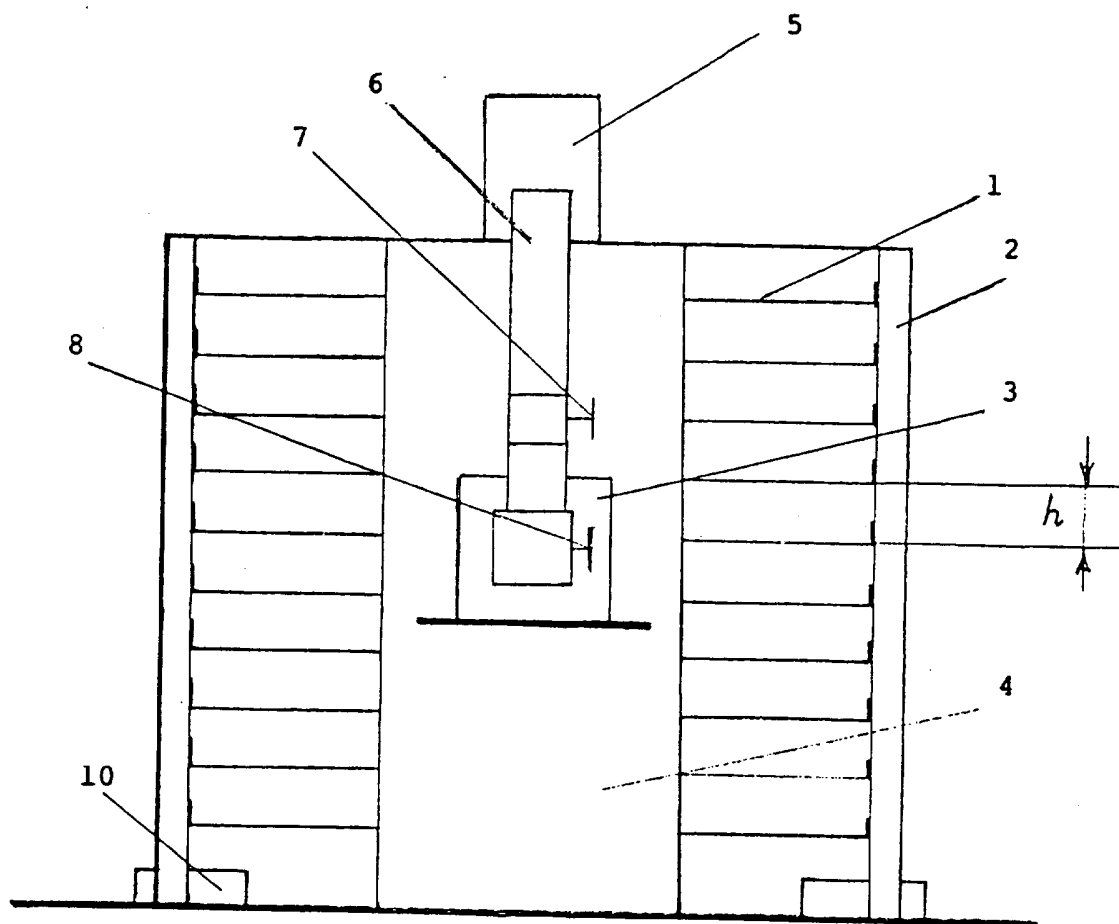


Fig. 2

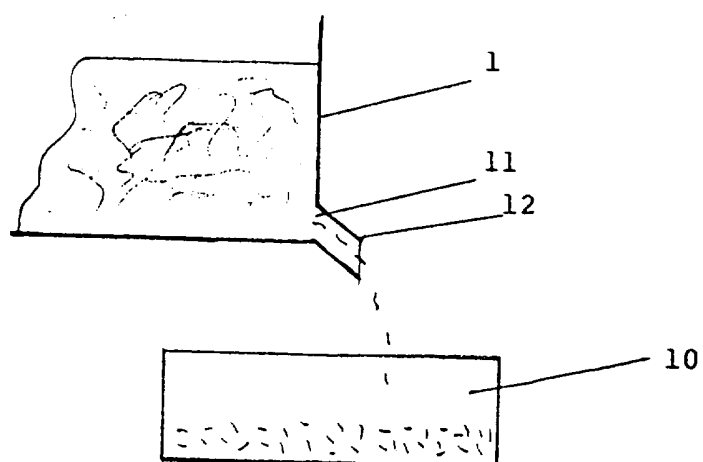


Fig. 3