



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 690

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 02 83
(21) (PV 1064-83)

(51) Int. Cl.³ A 01 C 3/02

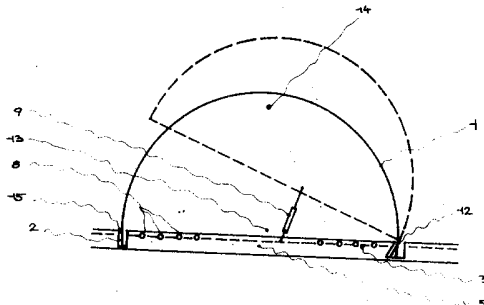
(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 01 07 86

(75)

Autor vynálezu LINHART ZDENĚK, PŘÍČOVY

(54) Zařízení na výrobu bioplynu

Podstata vynálezu spočívá v tom, že tlačný dopravník hnoje je potrubím propojen s fermentační nádrží, která je odklopně uchycena v pantech a opatřena zvedacím zařízením. Podstata vynálezu dále spočívá v tom, že potrubí je opatřeno sifonovým zlomem a je zaústěno do zpevněné ložné plochy, obsahující plynotěsnou tepelnou izolaci, na níž je umístěn ohřívací člen.



Vynález řeší zařízení na výrobu bioplynu z chlévské mrvy, které omezuje aerobní procesy ve hnoji.

V současné době se bioplyn vyrábí způsobem naskladňování slamnatého hnoje do figuračního koše, na který je, po potřebné době pro zahřátí, přiklopen zvon, který je usazen do drážky s kapalinou. Naskladňování figuračního koše je prováděno šikmým dopravníkem nebo i nakladačem. Po naplnění figuračního koše a určité době zahřátí je nutné pomocí jeřábu usadit zvon do drážky. Nevýhody tohoto způsobu výroby bioplynu spočívají v nutnosti použití těžké mechanizace jako je jeřáb a další značnou nevýhodou je nutnost vytvoření mezizásoby hnoje v množství, které má objem figuračního koše. Tento hnůj do doby naskladnění tohoto množství podléhá neproduktivní oxidaci, při které uniká dusík do ovzduší a dochází k rozkladu organické hmoty. Teprve po naskladnění figuračního koše a uzavření zvonom se tento neproduktivní proces zastaví.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení na výrobu bioplynu podle vynálezu, jehož p o d s t a t a spočívá v tom, že tlačný dopravník hnoje je potrubím propojen s fermentační nádrží, která je odklopně uchycena na pantech a opatřena zvedacím zařízením. Podstata vynálezu dále spočívá v tom, že potrubí je opatřeno sifonovým zlomem a je zaústěno do zpevněné ložné plochy, obsahující plynotěsnou tepelnou izolaci, na níž je umístěn ohřívací člen.

Výhody zařízení podle vynálezu se projeví v jednodušší výrobě zpevněné ložné plochy, odpadá náklady na výrobu figuračního koše, čímž odpadá i ruční montáž a demontáž těchto košů v pracovně nepříjemném prostředí. Fermentační nádrž je jednoduššího tvaru. Umístění naskladňovacího potrubí pod úroveň terénu a kratší propojení baterií fermentačních nádrží snižuje zastavěnou plochu a vytváří větší manipulační prostor kolem fermentačních nádrží. Odpadá těžká mechanizace na přemísťování fermentačních zvonů. Není nutné ruční rozvrstvení naskladněného hnoje ani uklízení hnoje spadlého mimo figurační

koš. Celé zařízení je možno ovládat bez přímého styku s hnojem. Celkově se výhody projeví ve snížení namáhavosti práce, tedy na mzdových nákladech, zlepšení hygieny práce a i na snížení materiálových nákladů oproti zvonové výrobě bioplynu. Další výhoda tohoto způsobu se projeví tím, že po odklizu hnoje ze stáje tento okamžitě ztrácí styk s kyslíkem a omezuje se tak proti současnému systému podstatně neproduktivní ztráta na organické hmotě a živinách, čímž vzniká i úspora nákladů na průmyslová hnojiva, která je nutno doplňovat. Znamená to, že se tímto systémem statkové hnojivo výše zhodnocuje. Postupným naskladňováním fermentační nádrže vzniká oproti zvonovému způsobu kontinuální rovnoměrná výroba bioplynu, kterou lze s výhodou řídit využitím ohřívacího členu. Celý fermentační proces tak nabývá schopnosti být řízen tak, aby nedocházelo k nadměrnému rozkladu organické hmoty, a aby docházelo k tepelné likvidaci choroboplodných zárodků a klíčivosti semen plevelů.

Příklad provedení zařízení na výrobu bioplynu podle vynálezu je znázorněn na přiloženém výkresu, kde obrázek 1 představuje řez z boku a obrázek 2 představuje celkový pohled na zařízení.

Zařízení je tvořeno fermentační nádrží 1, upevněné na pantech 12, které neoznačenými hranami zapadá do drážky 2, vytvořené ve zpevněné ložné ploše 5. Odklápěcí část fermentační nádrže 1 je opatřena zajišťovacím úchytem 15. Fermentační nádrž 1 je opatřena odvodem plynu 14, výústí zkoušení hořlavosti 13, průzorem 11, větracím závěrem 10. Zpevněná ložná plocha 5 má pod svým povrchem plynotěsnou a tepelnou izolaci 3, na níž je umístěn ohřívací člen 8. Zvedací zařízení 9 je jedním bodem uchyceno ke zpevněné ložné ploše 5 a druhým bodem k fermentační nádrži 1. Pod fermentační nádrží 1 ve zpevněné ložné ploše 5 vyústuje potrubí 4, které je opatřeno sifonovým zlomem 7. Potrubí 4 je napojeno na tlačný dopravník 6.

Při odklizu mrvy ze stáje je tato dopravována k tlačnému dopravníku 6, který ji pod tlakem dopravuje potrubím 4 na zpevněnou ložnou plochu 5. Toto navrstvení pod fermentační nádrž 1 se projeví vytvářením homole, která postupným zvětšováním zaplní celou

zpevněnou ložnou plochu 5. Naplnění fermentační nádrže lze kontrolovat průzorem 11, přičemž tato fermentační nádrž 1 je zajištěna proti nadzvednutí vytlačeným hnojem zajišťovacím úchytem 15. Proces výroby bioplynu nastává po spotřebování kyslíku uvnitř fermentační nádrže 1, to je po několika odklizech hnoje ze stáje do této fermentační nádrže 1. Unikání vyvíjeného bioplynu potrubím 4 přes tlačný dopravník 6 je zamezeno sifonovým zlomem 7, který vytváří plynotěsnou zátku směsí močůvky a hnoje. Plynotěsnost fermentační nádrže 1 oproti zpevněné ložné ploše 5 je zajištěna drážkou 2, ve které je stálá hladina kapaliny. V případě nízké okolní teploty nebo pro urychlení procesu výroby bioplynu, je ve zpevněné ložné ploše 5 vsazen ohřívací člen 8, který je umístěn nad plynotěsnou a tepelnou izolací 3. Zkouška vyvíjeného bioplynu se provádí na výstřižku zkoušení hořlavosti 13, v případě dosažení požadované kvality bioplynu se tento přepouští odvodem plynu 14 do neznázorněného plynojemu nebo přímo na spotřebu. Před vyskladněním využití a konzervované dávky hnoje pod fermentační nádrží 1 se napojí na výstřižek zkoušení hořlavosti 13 přívod inertního plynu, což se provede po uzavření odvodu plynu 14. Zbýlý bioplyn uniká větracím uzávěrem 10. Poté se provede odkolpení fermentační nádrže 1 za pomoci zvedacího zařízení 9. Fermentační nádrž 1 umožňuje pootočením v pantech 12 následný odklíz hnoje běžnou mechanizací. Fermentačních nádrží 1 může být paralelně k tlačnému dopravníku 6 připojeno několik, přičemž naskladňování do jednotlivých nádrží 1 se provádí uzavřením zbylých větví potrubí 4.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

233 890

Zařízení na výrobu bioplynu, využívající fermentační nádrže opatřené výústí zkoušení hořlavosti a odvodu plynu a dopravníkem hnoje, vyznačující se tím, že tlačný dopravník hnoje (6) je potrubím (4) propojen s fermentační nádrží (1), která je odklopně uchycena v pantech (12) a opatřena zvedacím zařízením (9), přičemž potrubí (4) je zaústěno do zpevněné ložné plochy (5) a je opatřeno sífonovým zlomem (7) s tím, že zpevněná ložná plocha (5) obsahuje plynotěsnou tepelnou izolaci (3), na níž je umístěn ohřívací člen (8).

1 výkres

