

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

13362

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2003 - 14076**

(22) Přihlášeno: **26.03.2003**

(47) Zapsáno: **09.06.2003**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁷:

B 09 B 3/00

C 02 F 11/02

(73) Majitel :

EKOBIOPROGRES, V. D., Brno, CZ;

(72) Původce :

Ševčík Vladimír Ing., Brno, CZ;

Ševčík Vladimír RNDr. CSc., Brno, CZ;

Brabec Michal, Černá Hora, CZ;

(74) Zástupce:

Šimek Miroslav Ing., Plovdivská 2, Brno 16, 61600;

(54) Název užitého vzoru:

**Zařízení k aerobním fermentacím a
technologickému zpracování bioodpadů**

CZ 13362 U1

Zařízení k aerobním fermentacím a technologickému zpracování bioodpadů

Oblast techniky

Technické řešení se týká zařízení, určeného k aerobním fermentacím a technologickému zpracování bioodpadů ve fermentačním žlabu se spodní vybírací frézou s automatickým naskladňováním, překopáváním a vyskladňováním materiálu, vhodné k výrobě hodnotných biopaliv.

Dosavadní stav techniky

V průběhu fermentace bioodpadů ve fermentačním žlabu s denním automatickým překopáváním fermentovaného materiálu jsou vytvářeny optimální aerobní podmínky, při nichž dochází k urychlenému ohřevu fermentovaného materiálu biologickým teplem, které je funkcí činnosti aerobních mikroorganismů, v důsledku čehož dochází ke zvýšenému odparu vody. Aby mohl být fermentovaný materiál dále zpracováván na tvarovaná organominerální hnojiva nebo na biopalivo, musí být dále dosoušen na sušinu 70 až 85 % v různých typech samostatných sušáren.

Se zřetelem ke způsobu finálního technologického zpracování fermentovaného materiálu bylo cílem navrhovaného řešení upravit stávající technologické fermentační zařízení tak, aby mohlo být s vynaložením minimálních nákladů použito též k sušení bioodpadů, které by mohly výhodně sloužit jako biopalivo k zajištění ohřevu větrných tunelů vlastního fermentačního zařízení.

Podstata technického řešení

Vytčeného cíle bylo dosaženo a předmětem technického řešení se stává zařízení k aerobním fermentacím a technologickému zpracování bioodpadů ve fermentačním žlabu se spodní vybírací frézou, s automatickým naskladňováním, překopáváním a vyskladňováním materiálu. Podstata navrženého technického řešení spočívá v tom, že výstup dávkovacího zásobníku je napojen na vstup naskladňovacího pásového dopravníku v naskladňovacím větrném tunelu a výstup naskladňovacího pásového dopravníku vyústí přes příčný pásový dopravník jednak na naskladňovací zařízení fermentačního žlabu a jednak na expediční pásový dopravník v expedičním větrném tunelu, přičemž vstupy obou větrných tunelů jsou připojeny k teplovzdušnému agregátu.

Navrhované technické řešení tak umožňuje, a to je též jeho předností, vysoušet ve větrných tunelech i nefermentovaný bioodpad.

Při naskladňování materiálu do fermentačního žlabu a v průběhu překopávání je teplota vháněného vzduchu do naskladňovacího větrného tunelu nastavena tak, aby nedocházelo k úhynu aerobních mikroorganismů, tj. cca do 60 °C.

Při vyskladňování fermentovaného materiálu z fermentačního žlabu, který prochází nejdříve naskladňovacím větrným tunelem, může být teplota vzduchu vháněného do naskladňovacího větrného tunelu zvýšena s ohledem na materiál pásu pásového dopravníku (guma, kov). Při vyskladňování fermentovaného materiálu prochází tento materiál dále expedičním větrným tunelem, do něhož je vháněn ohřátý vzduch rovněž s ohledem na materiál dopravníkového pásu.

Při sušení nefermentovaných bioodpadů prochází materiál z dávkovacího zásobníku větrným tunelem na naskladňovacím pásovém dopravníku a dále přes příčný naskladňovací dopravník je dopravován na expediční pásový dopravník, který prochází expedičním větrným tunelem.

Pásové dopravníky ve větrných tunelech jsou dvakrát až čtyřikrát širší než zbývající pásové dopravníky ve výrobní lince, avšak jejich posun je naopak 2 až 4 krát pomalejší, čímž se zvyšuje doba pobytu materiálu ve větrných tunelech v průběhu sušení.

Sušení nefermentovaných bioodpadů může probíhat denně ve druhé a třetí směně, zatímco v průběhu první směny může ve fermentačním žlabu probíhat fermentace. Navrhovaný technologický režim tak přispívá ke značnému snížení investičních nákladů na výstavbu zařízení pro dosoušení fermentovaných i nefermentovaných bioodpadů.

Obrázek na výkrese

Technické řešení je blíže osvětleno na obrázku 1.

V průběhu naskladňování materiálu k fermentaci je materiál transportován z dávkovacího zásobníku 1 přes naskladňovací pásové dopravníky 2 a 3, příčný pásový dopravník 5 a naskladňovací zařízení 6 do fermentačního žlabu 7.

V průběhu překopávání fermentovaného materiálu je materiál vynášen pomocí na obrázku neznázorněné spodní vybírací frézy z fermentačního žlabu 7 na spodní vyskladňovací pásový dopravník 8, z něhož je dopravován na příčný vyskladňovací pásový dopravník 9, naskladňovací pásový dopravník 3, příčný pásový dopravník 5 a naskladňovací zařízení 6 zpět do fermentačního žlabu 7.

Při vyskladňování fermentovaného materiálu je materiál vynášen pomocí spodní vybírací frézy z fermentačního žlabu 7 na spodní vyskladňovací pásový dopravník 8, z něhož je dopravován přes příčný vyskladňovací pásový dopravník 9 na naskladňovací pásový dopravník 3 v naskladňovacím větrném tunelu 4 a dále přes expediční pásový dopravník 10 ve větrném tunelu 11.

Při sušení nefermentovaných bioodpadů je materiál transportován z dávkovacího zásobníku 1 přes naskladňovací pásové dopravníky 2 a 3 a příčný pásový dopravník 5 na expediční pásový dopravník 10.

Naskladňovací pásový dopravník 3 a expediční pásový dopravník 10 jsou uloženy ve větrných tunelech 4 a 11, do nichž je vháněn ohřátý vzduch z teplovzdušného agregátu 12.

Příklady provedení technického řešení

Příklad 1

Sypká směs tuhých a tekutých bioodpadů je dávkována z dávkovacího zásobníku 1 přes pásové dopravníky 2, 3 a 5 a naskladňovací zařízení 6 do fermentačního žlabu 7.

Materiál ve fermentačním žlabu je denně automaticky překopáván, přičemž je fermentovaný materiál vynášen z fermentačního žlabu 7 pomocí spodní vybírací frézy na spodní vyskladňovací pásový dopravník 8, z něhož je dopravován na příčný pásový dopravník 9 vyskladňovací, pásové dopravníky 3 a 5 a naskladňovací zařízení 6 zpět do fermentačního žlabu 7. Materiál z fermentačního žlabu 7, ohřátý činností aerobních mikroorganismů až na teplotu 60 až 70 °C, prochází na naskladňovacím pásovém dopravníku 3 větrným tunelem 4, do něhož je ventilátorem vháněn ohřátý vzduch z teplovzdušného agregátu 12.

Při vyskladňování materiálu z fermentačního žlabu 7 je materiál dopravován ze spodního vyskladňovacího pásového dopravníku 8 prostřednictvím příčného vyskladňovacího pásového dopravníku 9 na naskladňovací pásový dopravník 3 a dále přes příčný pásový dopravník 5 na expediční pásový dopravník 10. Pásové dopravníky 3 a 10 jsou uloženy ve větrných tunelech 4 a 11, do nichž je vháněn ohřátý vzduch.

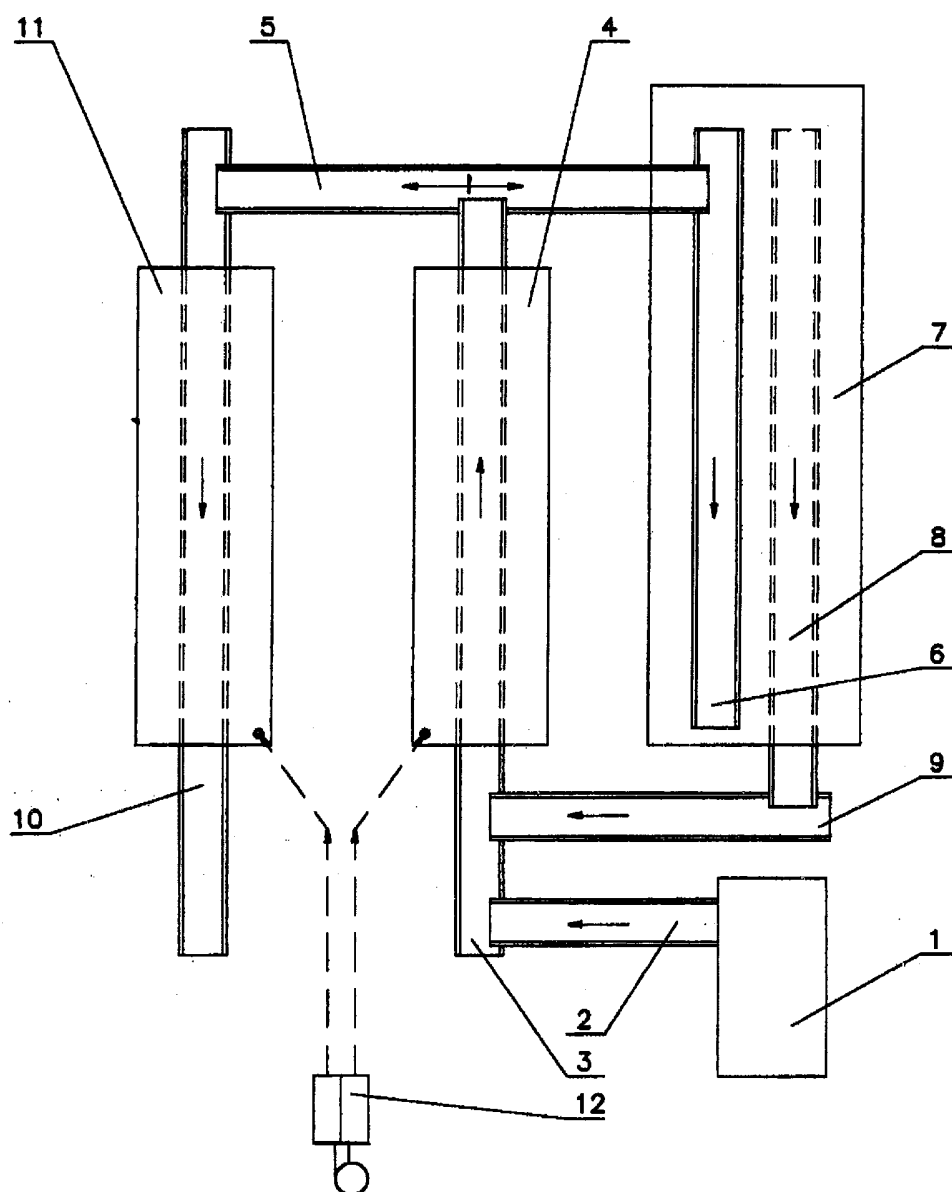
Příklad 2

Při sušení nefermentovaných odpadů je materiál dopravován z dávkovacího zásobníku 1 přes pásové dopravníky 2, 3 a 5 na expediční pásový dopravník 10. Nefermentované materiály jsou dosušeny na pásových dopravnících 3 a 10, umístěných ve větrných tunelech 4 a 11, do nichž je vháněn ohřátý vzduch z teplovzdušného agregátu 12.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Zařízení k aerobním fermentacím a technologickému zpracování bioodpadů ve fermentačním žlabu se spodní vybírací frézou, s automatickým naskladňováním, překopáváním a vyskladňováním materiálu, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že výstup dávkovacího zásobníku (1) je napojen na vstup naskladňovacího pásového dopravníku (3) v naskladňovacím větrném tunelu (4) a výstup naskladňovacího pásového dopravníku (3) vyústí přes příčný pásový dopravník (5) jednak na naskladňovací zařízení (6) fermentačního žlabu (7) a jednak na expediční pásový dopravník (10 v expedičním větrném tunelu (11), přičemž vstupy obou větrných tunelů (4, 11) jsou připojeny k teplovzdušnému agregátu (12).

1 výkres



obr.1

Konec dokumentu