



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37111 (13) A

(51) 7 A23K1/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ОБІГРІВУ ВАКУУМ-ГОРИЗОНТАЛЬНОГО КОТЛА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КОРМОВОГО ЖИРОКІСТКОВОГО БОРОШНА

(21) 2000031623

(22) 22.03.2000

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Івахнюк Микола Олександрович, Богатирьова
Світлана Павлівна, Шац Аркадій Нілович, Недаш-
ковський Володимир Михайлович

(73) Івахнюк Микола Олександрович

(57) Пристрій обігріву вакуум-горизонтального кот-
ла для виробництва кормового жирокісткового бо-

рошна, який включає оболонку на зовнішньому боці циліндричного корпусу і днищі, розташованих на стояках, що мають завантажувальну горловину і розвантажувальні патрубки, а оболонка - патрубки для подачі та відведення теплоносія, а також змонтованого по довжині корпусу вала з мішалкою, та підшипників на кінцях, який відрізняється тим, що на зовнішньому боці оболонки розташований шар з вогнестійкого матеріалу з трьома електронагрівачами і ззовні покритий шаром ізоляції.

Винахід належить до промислового виробництва жирокісткового борошна на вєтсанутільзаводах з відходів сільськогосподарського виробництва, зокрема тваринних відходів.

До даного найближчим технічним рішенням є вакуум-горизонтальний котел, пристрій обігріву якого включає оболонку на зовнішньому боці циліндричного корпусу і днища, розташованого на стояках, що мають завантажувальну горловину і розвантажувальні патрубки, а оболонка - патрубки для подання і відведення теплоносія, а також, змонтованого по довжині корпусу вала з мішалкою та підшипників на кінцях. Теплоносієм, що грєє си-
ровину є насичена пара, яка безперервно подається з котельної в оболонку [1].

Вадюю існуючого пристрою обігріву вакуум-горизонтального котла є те, то необхідно мати теплоносії - водяну пару з абсолютним тиском 0,4-0,5 МПа, що відповідає температурі в оболонці 146-160°C і температурі технологічного процесу 130-144°C, який виробляється у котельній, трубопроводі для подачі пара та повернення конденсату, хімоводоочисний пристрій, паливо із системою транспортування та обслуговуючий персонал. В умовах енергетичної кризи вартість палива, енергообладнання та транспортних послуг підвищується постійно, що призводить до збільшення собівартості готової продукції.

Задача, яку вирішує винахід, заключається в зменшенні собівартості готової продукції за рахунок нагріву теплоносія безпосередньо в оболонці вакуум-горизонтального котла, скорочення обслуговуючого персоналу та використання електричної

енергії, зокрема, в нічний час, тобто за пільговими тарифами.

Поставлена задача досягається завдяки тому, що на зовнішньому боці оболонки вакуум-горизонтального котла розташований шар з вогнетривкого матеріалу з трьома електронагрівачами і ззовні покритий шаром ізоляції.

На фіг. 1 зображена конструкція вакуум-горизонтального котла з пристроєм обігріву за допомогою електронагрівачів, на фіг. 2 - принципова схема підключення електронагрівачів, на фіг. 3 - температурний режим роботи вакуум-горизонтального котла.

Пристрій обігріву вакуум-горизонтального котла для виробництва жирокісткового борошна виконується у вигляді шару 1 з вогнестійкого матеріалу, який розташований на зовнішньому боці 2 оболонки 3, де розміщені три електродігрівача 4. Шар з електронагрівачами покритий шаром ізоляції 5. Оболонка міститься на зовнішньому боці циліндричного корпусу 6 і днищах 7, 8, розташованих на стояках 9. Одне з днищ 7 приварене до корпусу, а інше 8 - з'ємне, яке фланцем 10 притягнуто до нього, і має розвантажувальний патрубок 11. До корпусу кріпиться завантажувальна горловина 12, а з протилежного боку - другий розвантажувальний патрубок 14 з заглушкою. Оболонка має патрубок 15 для подачі і патрубок 16 для відведення теплоносія. Вздовж вісі корпусу розташований вал 17 із мішалкою, який монтується на підшипниках 18. Електронагрівачі (фіг. 2) підключені до електричної мережі за допомогою автоматичного вимикача 19 згідно зі схемою "трикутник". За допомогою роз'єднувачів 20, 21 здійснюється чергове підклю-

(19) UA (11) 37111 (13) A

чення або відключення її з метою регулювання потужності пристрою обігріву. Як електронагрівачі використовуються ТЕНи потужністю 25 кВт і довжиною 3 м кожний, розташування яких в шарі 1 показано на фіг. 1. Сумарна потужність електронагрівачів - 75 кВт, Режим роботи - 25, 50, 75 кВт, включення яких, в залежності від графіку технологічного процесу, тобто потрібної потужності, необхідно виконувати згідно таблиці.

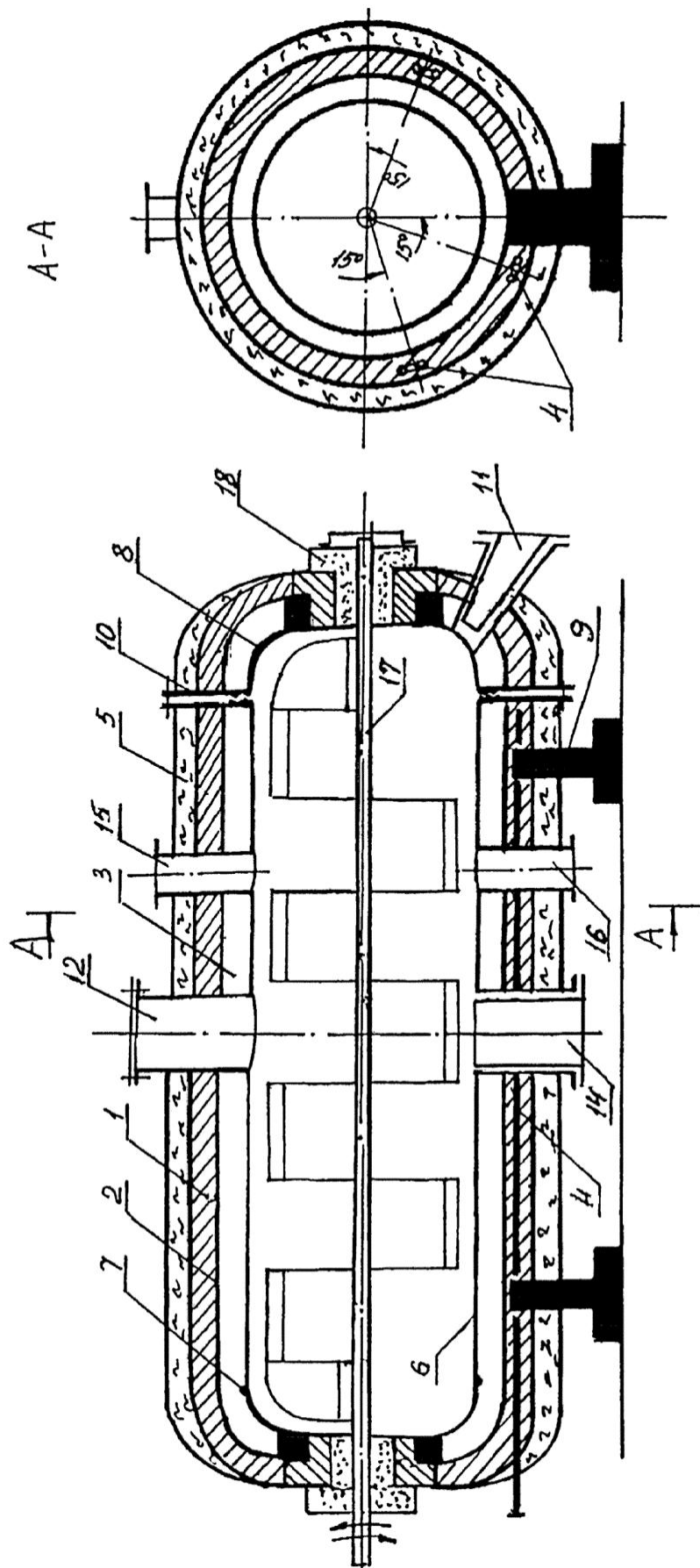
Потужність, кВт	Роз'єднувачі		
	19	20	21
25	Вкл	Відкл	Вкл
50	Вкл	Вкл	Відкл
75	Вкл	Вкл	Вкл

Пристрій обігріву вакуум-горизонтального котла працює таким чином. Крізь патрубок 15 оболонка 3 заповнюється високотемпературним теплоносієм, наприклад маслом КС-19, який має значно вищу температуру кипіння в порівнянні з необхідною температурою теплоносія в оболонці.

Технологічний процес нагрівання сировини - за кривою а (фіг. 3.), а високотемпературного теплоносія - згідно кривої б. Час технологічного циклу складається з трьох періодів: перший (час τ_1) - розігрівання вакуум-горизонтального котла до температури 60-70°C, другий (час τ_2) - заливання води та завантаження сировини. У першому і другому періодах потужність нагрівачів - 75 кВт, температура теплоносія підвищується до 146-160°C, а температура сировини - 130-144°C. Третій період (час τ_3) - стерилізація та розварювання протягом 60-120 хв. В цей період температура сировини підтримується постійною за рахунок послідовного відключення електронагрівачів. За 0,5-1,0 години до кінця періоду розварювання нагрівачі відключають повністю, тому що теплота, яка акумульована шаром з вогнестійкого матеріалу та теплоносієм, достатня для підтримання постійної температури сировини у котлі. В процесі нагрівання сировина постійно перемішується за допомогою мішалки з валом 17.

Джерело інформації.

1. Авторское свидетельство СССР №1325293 Кл. А23К 1/10, заявлено 29.09.1980.



Фиг. 1

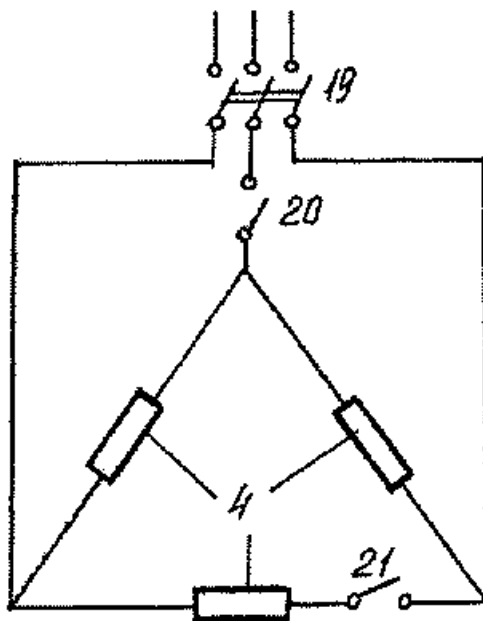


Fig. 2

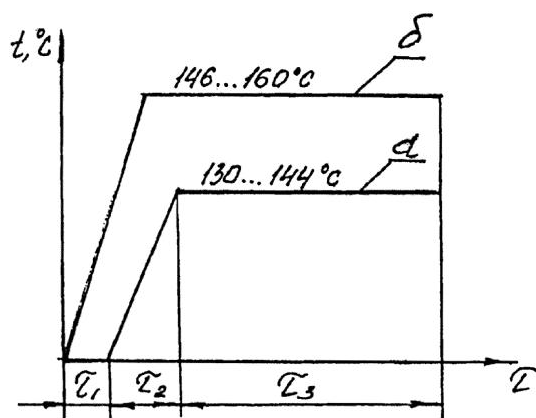


Fig. 3

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22