



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51042 (13) U
(51) МПК (2009)
B05B 13/00
B01J 2/16
A61J 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ГРАНУЛЬОВАНОГО ПРОДУКТУ

1

2

(21) u201001255

(22) 08.02.2010

(24) 25.06.2010

(46) 25.06.2010, Бюл.№ 12, 2010 р.

(72) ДОЛІНСЬКИЙ АНАТОЛІЙ АНДРІЙОВИЧ, ШУРЧОВА ЮЛІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА, ГАНЗЕНКО ВАЛЕНТИНА ВАСИЛІВНА, РАДЧЕНКО НАТАЛІЯ ЛЕОНІДІВНА, МАРКІН ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ, ТИМЧЕНКО ВІКТОР НАУМОВИЧ, ПИЛИПЧЕНКО АНДРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ

(73) ІНСТИТУТ ТЕХНІЧНОЇ ТЕПЛОФІЗИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

(57) 1. Пристрій для отримання гранульованого продукту, що містить робочу камеру для обробки матеріалу, патрубки введення компонентів і патрубок виведення готового продукту, який відрізняється тим, що одна третина нижньої частини робочої камери має конусоподібну форму з кутом нахилу 40°, у верхній частині робочої камери на одному рівні під кутом 48° розміщений патрубок введення порошкоподібної суміші через інжекторну систему та патрубок розплаву екструдату, а в центрі робочої камери встановлена мішалка лопатного типу.

2. Пристрій для отримання гранульованого продукту, який відрізняється тим, що навпроти патрубків введення компонентів під кутом 30° встановлений відбійник твердих структурованих частинок.

3. Пристрій для отримання гранульованого продукту, який відрізняється тим, що патрубок відводу готового продукту знаходиться в нижній частині камери.

Корисна модель належить до пристроїв грануляції продуктів і може використовуватися в комбікормовій, харчовій та фармацевтичній промисловості.

Відомий пристрій для одержання гранул (декларційний патент України № 33496, 6B05B13/00, опубл. 15.02.2001 р.), що містить обертовий барабан з бункерами для завантажування і розвантажування продукту, лопаті для перемішування, які розміщені на внутрішній поверхні барабану, в барабані встановлений патрубок для подачі оброблюваного продукту, розпилювач рідинного плівкоутворювача та шнек для подачі порошкоподібної добавки. При обертанні барабана, шар продукту переміщується по довжині, через відсіки подачі плівкоутворювача, порошковидної добавки та обпудрювання продукту, при цьому відсік подачі порошкоподібної добавки виконано без лопатей, лопаті решти відсіків виконані з кутом вигину 30-40°.

Недоліком цього пристрою є наявність великої кількості лопатей для перемішування на які, в процесі роботи, налипає порошкоподібна добавка, що призводить до її значної втрати та не сприяє її якісному напилуванню.

Крім того, у вище приведеному пристрої, використовується рідинний плівкоутворювач, що подається через систему розпилювання, яка ускладнює конструкцію пристрою.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення пристрою для одержання гранульованого продукту шляхом встановлення патрубка введення порошкоподібної суміші через інжекторну систему та патрубка подачі розплаву екструдату у верхній частині робочої камери на одному рівні під кутом 48°, що дозволяє здійснювати напилування порошкоподібної суміші на розплав дрібнодисперсних соєвих частинок на стадії формування мікроструктури і одержувати збалансований гранульований продукт при зменшенні його собівартості.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для отримання гранульованого продукту, який містить робочу камеру для обробки матеріалу, патрубки введення компонентів і патрубок виведення готового продукту, згідно корисної моделі, одна третина нижньої частини робочої камери має конусоподібну форму з кутом нахилу 40°, у верхній частині робочої камери на одному рівні під кутом 48° розміщений патрубок введення порошкоподіб-

(19) UA (11) 51042 (13) U

ної суміші через інжекторну систему та патрубок розплаву екструдату, а в центрі робочої камери встановлена мішалка лопатного типу. Крім того, навпроти патрубків введення компонентів під кутом 30° встановлений відбійник твердих структурованих частинок, а патрубок відводу готового продукту знаходиться в нижній частині камери.

Виконання нижньої частини робочої камери у вигляді конуса з кутом нахилу 40° перешкоджає налипанню порошку на її стінки.

Розміщення патрубків введення порошкоподібної суміші та розплаву екструдату на одному рівні під кутом 48° забезпечує рівномірне напильовання і отримання якісного продукту.

Відбійник забезпечує розбивання струменю екструдату, збільшуючи при цьому поверхню контакту частинок екструдату з порошкоподібною сумішшю.

Лопатна мішалка використовується як для перемішування так і для транспортування готового продукту до вихідного патрубку.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображений пристрій для отримання гранульованого продукту.

Пристрій для отримання гранульованого продукту має вертикальну ємність(1), нижня конусна частина якої складає $1/3$ і має кут нахилу до осі 40° . Робоча камера обладнана мішалкою(2) з лопатями (3) в конусній частині. Верхня частина ка-

мери має два патрубки (4, 5), розташованих на одному рівні під кутом 48° для подачі розплаву екструдату та порошкоподібної суміші через інжектор(6) і бункер(7). Навпроти патрубків встановлений відбійник (8) для твердих структурованих частинок з нахилом до осі ємності 30° . Конусна частина ємності закінчується патрубком (9) виводу готового продукту.

Пристрій працює наступним чином.

Розплаву екструдату самопливом патрубком (4) і порошкоподібна суміш інжектором через патрубок (5) подаються в робочу зону камери (1) де струмінь розплаву обпудрюється порошкоподібною сумішшю, при цьому в якості плівкоутворювача виступає розплавлений жир, що міститься у сої. Інжекторна система забезпечує рівномірне всмоктування порошкоподібного компонента за рахунок утворення вакууму в зоні подачі порошку. Струмінь екструдату потрапляючи на поверхню відбійника(8) розбивається на дрібні частинки, збільшуючи при цьому площу контакту частинок екструдату з порошкоподібною сумішшю. Крім того, щоб виключити налипання продукту на стінку ємності, охолоджені структуровані тверді частинки, за допомогою відбійника, змінюють траєкторію і падають в конусну частину ємності де підхоплюються лопатями мішалки, перемішуються і транспортуються до патрубку виведення готового продукту.

