



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 1430

(13) U

(51) 6 A23N17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ЕКСТРУДЕР ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ КОРМІВ З БІОПОЛІМЕРІВ

1

2

(21) 2001117846

(22) 16 11 2001

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002 р.

(72) Мікульонюк Ігор Олегович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ
ІНСТИТУТ"

(57) Екструдер для приготування кормів з біополімерів, що містить корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами і вологорегульовальними пристроями, а також встановлений у корпусі з можливістю обертання шнек з парозапірними шайбами, який відрізняється тим, що кожна з парозапірних шайб виконана у вигляді щонайменше двох знімних кільцевих секторів, закріплених на шнеку

Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування, а саме до устаткування для кормовиробництва

Відомий екструдер для приготування кормів з біополімерів, що містить корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами, а також встановлений у корпусі з можливістю обертання шнек, складений з окремих шнекових букс, між якими встановлені парозапірні шайби [патент США № 3765319, НПК 99-343, 1973 р.] Наявність у порожнині екструдера стаціонарних парозапірних шайб не дозволяє ефективно обробляти приготавливані корми (через неможливість забезпечення регулювання перепаду тиску при проходженні кормами парозапірних шайб)

Найбільш близьким за технічною суттю до пропонованого технічного рішення є екструдер для приготування кормів з біополімерів, що містить корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами і вологорегульовальними пристроями, а також встановлений у корпусі з можливістю обертання шнек з парозапірними шайбами [а с CPCP № 1646536, кл. A23N17/00, опубл. бюл. № 17, 1991 р.]

Екструдер описаної конструкції досить ефективний при приготуванні кормів певного складу, однак ефективність його падає при приготуванні кормів іншого складу (а також при обробленні однакової сировини, але при іншій продуктивності екструдера)

В основу корисної моделі покладено задачу вдосконалити екструдер для приготування кормів з біополімерів, в якому нове виконання парозапірних шайб значно спростило би їх монтаж-демонтаж на шнеку, а отже і значно розширило би технологічні можливості екструдера завдяки мож-

ливості перероблення сировини більш широкого асортименту при різних продуктивностях екструдера

Поставлена задача вирішується тим, що в екструдері для приготування кормів з біополімерів, що містить корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами і вологорегульовальними пристроями, а також встановлений у корпусі з можливістю обертання шнек з парозапірними шайбами, згідно з пропонованою корисною моделлю новим є те, що кожна з парозапірних шайб виконана у вигляді щонайменше двох знімних кільцевих секторів, закріплених на шнеку

Використання екструдера із зазначеними відмітними ознаками дозволяє швидко й зручно установлювати парозапірні шайби з розмірами й формою, необхідними для забезпечення властивостей і характеристик одержуваних кормів, а також залежно від перероблюваної сировини

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено: на фіг. 1 - екструдер, позовжний розріз, на фіг. 2 - вузол кріплення парозапірної шайби на шнеку екструдера, на фіг. 3 - те саме, приклад виконання парозапірної шайби

Екструдер для приготування кормів з біополімерів містить корпус 1 із завантажувальним і розвантажувальним отворами 2 і 3, встановлений у корпусі з можливістю обертання шнек 4, що складається з окремих шнекових букс 5, між якими встановлені парозапірні шайби 6, і формувальну головку 7, змонтовану на корпусі 1 (фіг. 1). Кожна з парозапірних шайб 6 виконана у вигляді щонайменше двох знімних кільцевих секторів 8, закріплених гвинтами 9 на шнеку 4 (фіг. 2, 3).

Корпус 1 споряджений вологорегульовальними пристроями 10, установленими за ходом руху об-

(13) U

(11) 1430

(19) UA

роблюваного матеріалу після парозапірних шайб 6. У порожнинах 11 пристроїв 10 розташовані змішувачі 12, сполучені з системою циркуляції холодоагенту, і піддон 13 для конденсату, нахилений у бік головки 7. На кришці кожного з вологорегулювальних пристроїв 10 розміщений регулювальний клапан 14, а вхідна частина змішувача споряджена регулювальним запірним елементом 15.

На корпусі 3 у зоні завантажувального отвору 2 може бути передбачений штуцер 16 для введення рідини в оброблювану сировину і штуцер 17 для відведення надлишкової рідини, що відтискається з сировини.

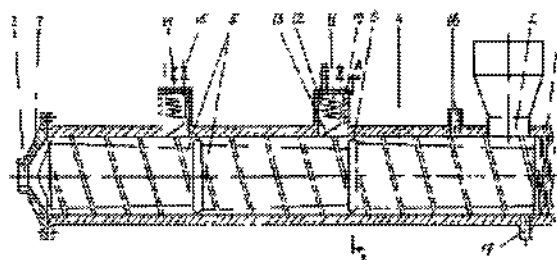
Екструдер працює таким чином.

Залежно від властивостей оброблюваної сировини встановлюють знімні кільцеві сектори 8 необхідних розмірів і форми на шнеку 4 (за допомогою гвинтів 9, вкручених у сектори 8 (фиг. 2) або гвинтів 9, вкручених у шнек 4 (фиг. 3)).

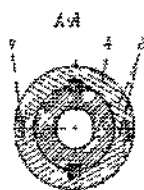
Вихідна сировина крізь завантажувальний отвір 2 надходить у порожнину корпусу 1, де захоплюється витками шнека 4 і транспортується по зонах екструдера до формувальної головки 7. Завдяки зменшенню міжвиткового простору кожної з боків 5 шнека 4 у напрямку до формувальної головки 7 вихідна сировина при підході до кожної із шайб 7 ущільнюється й прогривається, переходячи при цьому у високоеластичний стан. Надлишкова рідина відтискається з матеріалу й видаляється через штуцер 17. Якщо вміст води в сировині

менший за необхідний, наприклад, для наступної гідролізації, то додаткова вода вводиться в екструдер через штуцер 16. При проходженні кожної з шайб 6 матеріал із зони підвищеного тиску потрапляє в зону зниженого тиску. Перегріта рідина миттєво перетворюється на пару, що приводить до "вибуху" продукту, який супроводжується зміною його структури і властивостей. Продукт спінюється, частина пари через регулювальний клапан 14 вологорегулювального пристрою 10 відводиться в атмосферу, а інша, стикаючись зі змішувачем 12, конденсується і, потрапляючи на похилий піддон 13, стікає з нього в оброблюваний матеріал. Шайба 6 забезпечує надійний затвор, що запобігає викиду пари в завантажувальний отвір 2. Налаштуванням регулювальних клапанів 14 і регулювальних запірних елементів 15 на вході в змішувачі 12 можна змінювати вологість матеріалу по зонах екструдера. Формою же і розмірами парозапірних шайб 6 (а значить величиною зазорів між ними і стінкою порожнини корпусу екструдера) можна в широкому діапазоні регулювати перепад тиску на кожній із шайб, тим самим досягаючи ефективного оброблення сировини та одержання необхідних властивостей кормів.

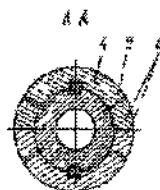
Пропонований екструдер, нескладний у виготовленні та експлуатації, істотно підвищить ефективність приготування кормів з біополімерів різного складу.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71