



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 62357

(13) A

(51) 7 A23N17/00

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВТОРИННОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНОБОБОВИХ

1

2

(21) 2003032123

(22) 11 03 2003

(24) 15 12 2003

(46) 15 12 2003, Бюл. № 12, 2003 р.

(72) Агєєв Сергій Михайлович, Мостовой Андрій
Анатолійович, Агєєв Максим Сергійович(73) ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ(57) 1 Пристрій для вторинної обробки зернобо-
бових, що містить два розташованих один під од-
ним змішувально-транспортуючих органи, що міс-
тяться в корпусі та сполучені між собою, верхній з
яких обладнаний завантажувальним бункером-
дозатором і виконаний із змінним кроком, а нижній
змішувально-транспортуючий орган виконаний у
вигляді конічного шнека, який відрізняється тим,

що крок верхнього змішувально-транспортуючого
органа рівномірно зменшений від зони заванта-
ження до зони вивантаження матеріалу при по-
стійному діаметрі вала, а вал шнека нижнього
змішувально-транспортуючого органа виконаний у
вигляді конуса з вершиною в зоні завантаження,
причому крок шнека рівномірно зменшений від
зони завантаження до зони обробки при постійних
зовнішньому діаметрі шнека і внутрішньому діаме-
трі корпусу, та навколо верхнього і нижнього змі-
шувально-транспортуючих органів установлені
нагрівальні елементи

2 Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що по
всій довжині корпусу верхнього і нижнього змішу-
вально-транспортуючих органів установлені конт-
рольно-вимірювальні прилади

Винахід відноситься до сільського господарст-
ва, зокрема до пристроїв для обробки кормів

Відомий пристрій для виготовлення кормів
[Авт. св. №592407], що включає два розташованих
один під одним змішувально-транспортуючих ор-
ганів, що містяться в корпусі та сполучені між со-
бою, верхній з яких обладнаний завантажуваль-
ним бункером-дозатором, який розташований з
можливістю переміщення в горизонтальній пло-
щині відносно змішувально-транспортуючого ор-
гана, робочі елементи якого закріплені з перемінним
кроком, а нижній змішувально-транспортуючий
орган виконаний у вигляді конічного складеного
шнека, на кінці якого закріплений ніж

Однак у даному пристрої відсутня можливість
контролю і регулювання температурно-вологого
режиму обробки матеріалу, а так само, у місцях
шайб, що гріють, відбувається "злипання" оброб-
люваного матеріалу, що приводить до порушення
динаміки процесу термовологої обробки, внаслідок
чого значно погіршуються якісні показники кінцево-
го продукту

Задачею винаходу є створення пристрою для
вторинної обробки зернобобових, у якому за раху-
нок конструктивних особливостей можливо було б
одержати оптимальні умови для поліпшення якості
готового продукту при одночасному підвищенні

продуктивності шляхом інтенсифікації термодина-
мічного впливу на оброблюваний матеріал

Поставлена мета досягається тим, що в при-
строї для вторинної обробки зернобобових, що
включає два розташованих один під одним змішу-
вально-транспортуючих органи, що містяться в
корпусі та сполучені між собою, верхній з яких об-
ладнаний завантажувальним бункером-дозатором,
змішувально-транспортуючий орган якого викона-
ний з перемінним кроком, а нижній змішувально-
транспортуючий орган виконаний у вигляді коніч-
ного шнека, крок верхнього змішувально-
транспортуючого органа рівномірно зменшений від
зони завантаження до зони вивантаження матері-
алу, при постійному діаметрі вала, а вал шнека
нижнього змішувально-транспортуючого органа
виконаний у вигляді конуса з вершиною в зоні за-
вантаження, причому крок шнека рівномірно зме-
ншений від зони завантаження до зони обробки
при постійному зовнішньому діаметрі шнека і вну-
трішньому діаметрі корпусу, та навколо верхнього
і нижнього змішувально-транспортуючих органів
установлені нагрівальні елементи, по всій довжині
корпусу верхнього і нижнього змішувально-
транспортуючих органів установлені контрольно-
вимірювальні прилади

Завдяки тому, що крок верхнього змішуваль-

(13) A

(11) 62357

(19) UA

но-транспортуючого органа, рівномірно зменшений від зони завантаження до зони вивантаження матеріалу при постійному діаметрі вала, навколо якого встановлені нагрівальні елементи, у верхньому змішувально-транспортуючому органі, відбувається підпресовка і підігрів матеріалу, що приводить до часткової зміни його структури і фізико-механічних властивостей, тим самим здійснюється попередня обробка А тому що вал шнека нижнього змішувально-транспортуючого органа виконаний у вигляді конуса з вершиною в зоні завантаження, причому крок шнека рівномірно зменшений від зони завантаження до зони обробки при постійному зовнішньому діаметрі шнека і внутрішньому діаметрі корпусу, навколо якого також встановлені нагрівальні елементи, то в нижньому змішувально-транспортуючому органі остаточно відбувається якісна структурна зміна матеріалу, що приводить до одержання умовно-стерильного продукту, підвищенню його поживної цінності і поліпшенню фізико-механічних властивостей Крім цього, сукупність перерахованих конструкторських рішень приводить до зниження енерговитрат і підвищенню експлуатаційної надійності установки

На фіг. схематично зображений пристрій для вторинної обробки зернобобових

Пристрій містить верхній змішувально-транспортуючий орган, виконаний у вигляді початкового шнека 1 який розташований у корпусі 2, під яким розташований другий, нижній змішувально-транспортуючий орган, що виконаний у вигляді конічного шнека 3, що розташований у корпусі 4 Обидва шнеки сполучені між собою, причому верхній шнек 1 обладнаний завантажувальним бункером-дозатором 5 і вивантажувальним вікном 6, а нижній шнек 3 завантажувальним бункером 7 Навколо корпусу 2 встановлені нагрівальний елемент 8, теплоізолятор 9 і датчики контролю температури 10, навколо корпусу 4 нагрівальний елемент 11, теплоізолятор 12 і датчики контролю температури 13 Привід шнеків 1 і 3 здійснюється за допомогою електродвигуна (не зазначений), через редуктор 14, муфту 15 і ланцюгову передачу 16

Крок шнека 1 рівномірно зменшений від зони завантаження А до зони вивантаження В, при постійній величині вала і зовнішньому діаметрі шнека 1 Вал шнека 3 виконаний конічним з мінімальним діаметром у зоні завантаження С, що рівномірно збільшується в зоні попередньої обробки D, і досягає максимального розміру в зоні обробки Е Шнек 3 має постійний по всій довжині зовнішній діаметр і перемінний по зонах крок, що рівномірно зменшується у бік вивантаження оброблюваного матеріалу Сукупність приведених факторів приводить до рівномірного зменшення по

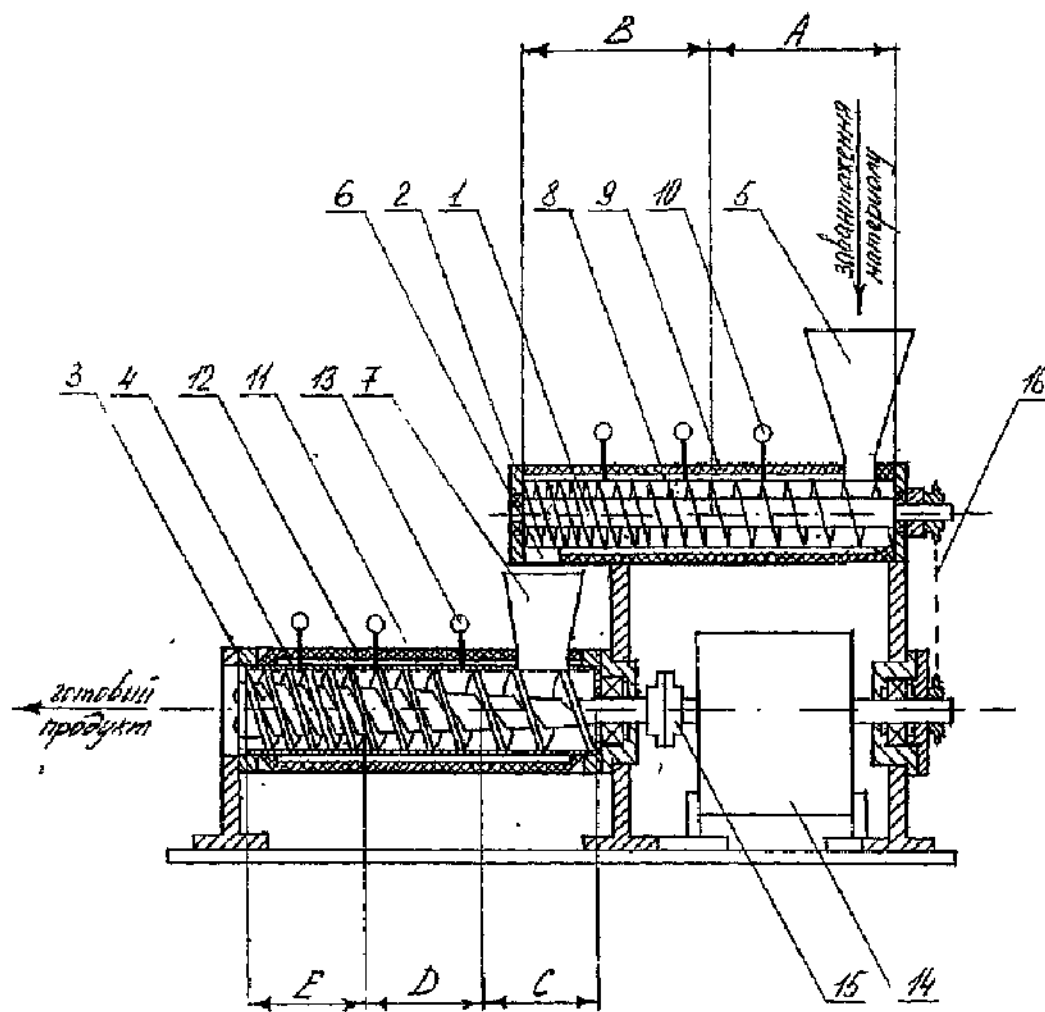
всій довжині шнека 3 вільного об'єму витка шнека 3, що сприяє створенню високого тиску в зоні обробки Е

Пристрій для вторинної обробки зернобобових працює таким чином

Оброблюваний матеріал з бункера-дозатора 5 надходить у зону завантаження А, на ділянку шнека 1 з найбільшим кроком Обертаючись, шнек 1 подає оброблюваний матеріал у зону вивантаження В, на ділянку шнека 1 з найменшим кроком Переміщаючись від зони завантаження А к зоні вивантаження В, оброблюваний матеріал частково пресується за рахунок зменшення кроку і зменшення вільного об'єму витка шнека 1, а також піддається попередньому нагріванню через стінки корпусу 2 нагрівальним елементом 8 Таким чином, матеріал піддається попередній обробці, при якій починають відбуватися необхідні структурні зміни Контроль за температурним режимом у зонах А та В здійснюється за допомогою розташованих по всій довжині корпусу 2 датчиками контролю температури 10

Із зони вивантаження В оброблюваний матеріал через вивантажувальне вікно 6 подається в завантажувальний бункер 7, а з бункера 7-у зону завантаження С, на ділянку шнека 3 з найбільшим кроком і мінімальним діаметром вала, що забезпечує великий завантажувальний об'єм, де матеріал також піддається нагріванню Нагрівання здійснюється через стінку корпусу 4 нагрівальним елементом 11 Контроль за температурним режимом у зонах С, D і Е здійснюється за допомогою розташованих по всій довжині корпусу 4 датчиками контролю температури 13 Обертаючись, шнек 3 підхоплює підігрітий матеріал і подає його в зону попередньої обробки D, де матеріал частково стищується за рахунок збільшення діаметра вала і зменшення кроку шнека 3, і, як наслідок, зменшення вільного об'єму витка шнека 3 Після чого матеріал надходить у зону обробки Б - зону високого тиску, що створюється на ділянці з максимальним діаметром вала і мінімальним кроком шнека 3 Процес вторинної обробки зернобобових відбувається без доступу повітря, останнє забезпечується за рахунок зменшення об'єму витка шнека 3 і за пресування матеріалу З останнім витком шнека 3 матеріал виходить із зони обробки Е, де внаслідок різкого перепаду тиску і температури відбувається якісна структурна зміна матеріалу

Таким чином, запропонований пристрій сприяє одержанню умовно-стерильного продукту, підвищенню поживної цінності і поліпшенню фізико-механічних властивостей, що сприяють збільшенню терміну зберігання готового продукту



Різ.