



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **44795** (13) **U**  
(51) МПК (2009)  
**A23N 12/00**  
**B03B 5/26 (2009.01)**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

**(54) ПРИСТРІЙ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ДІЇ ДЛЯ ВІДОКРЕМЛЕННЯ ВАЖКИХ ДОМІШОК ВІД КОРЕНЕ-, БУЛЬБОПЛОДІВ В ПОТОЦІ РІДИНИ**

1

2

(21) u200905405

(22) 29.05.2009

(24) 12.10.2009

(46) 12.10.2009, Бюл.№ 19, 2009 р.

(72) ДАЦЕНКО МИКОЛА МЕФОДІЙОВИЧ, ПОНОМАРЕНКО ВІТАЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, БРАТЧИК ДЕНИС БОРИСОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Пристрій безперервної дії для відокремлення важких домішок від корене-, бульбоплодів в потоці рідини, що складається з перфорованого барабана, укріпленого на валу за допомогою спиць з при-

водом для обертання і встановленого в півциліндричний корпус, причому на зовнішній і внутрішній поверхні барабана закріплені стрічкові нитки шнека, а з боку руху потоку рідини і корене-, бульбоплодів до барабана співвісно прикріплене колесо для приймання і вивантаження домішок, яке має кармани, що з'єднані отворами з зовнішньою і внутрішньою порожниною барабана, причому кільцевий приймач з карманами одночасно є і вивантажувачем домішок у лоток, який **відрізняється** тим, що до стрічкових ниток шнека на зовнішній поверхні перфорованого барабана прикріплений еластичний ущільнювач.

Корисна модель належить до обладнання безперервної дії для відокремлення важких домішок від коренеплодів в потоці рідини. Найбільше використання корисна модель може знайти для очищення коренеплодів (буряка, картоплі) від важких домішок в бурякоцукровому, картоплекархмальному виробництвах.

За прототип прийнятий пристрій безперервної дії для відокремлення важких домішок від корене-, бульбоплодів в потоці рідини (Мирончук В.Г., Гулий І.С., Пушанко М.М., та ін. Обладнання підприємств переробної та харчової промисловості / За ред. Мирончука В.Г. Підручник. - Вінниця: Нова книга, 2007. - 648с.) який являє собою перфорований барабан, установлений в напівциліндричний корпус, причому на зовнішній і внутрішній поверхні барабана закріплені стрічкові нитки шнека. З боку руху суміші до барабана співвісно прикріплене колесо для приймання і вивантаження домішок яке має не менше два кармани. Обидва кармани з'єднані отворами з зовнішньою і внутрішньою порожниною барабана. Кільцевий приймальник з карманами одночасно є і вивантажувачем домішок у лоток.

Барабан вловлювача закріплений на валу, опертому на два підшипника, за допомогою спиць і приводиться в рух від електродвигуна, клинопасової передачі, редуктора і зірочки, яка входить в

зчеплення з закріпленим на барабані роликівостулковим ланцюгом, що виконує роль вінцевої шестерні.

Недоліком конструкції прототипу є те, що між зовнішнім стрічковим витком шнека і циліндричним корпусом камнеуловлювача є значний зазор. Він виконується по конструктивним вимогам для виключення заклинювання перфорованого барабана при його обертанні. Це призводить до перетоку частини рідини по цьому зазору, що погіршує гідродинаміку камнеуловлювача і, як наслідок погіршується вловлювання важких домішок в потоку рідини. В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення пристрою безперервної дії для відокремлення важких домішок від корене-бульбоплодів в потоці рідини шляхом встановлення на зовнішні стрічкові нитки шнека еластичного ущільнювача, який ліквідує перетік частини рідини через зазори між корпусом камнеуловлювача і перфорованим барабаном, що дозволить забезпечити краще уловлювання важких домішок внаслідок покращення гідродинамічних умов.

Пристрій безперервної дії для відокремлення важких домішок від корене- бульбоплодів в потоці рідини, що складається з перфорованого барабана, укріпленого на валу за допомогою спиць з приводом для обертання і встановленого в напівциліндричний корпус, причому на зовнішній і

(19) **UA** (11) **44795** (13) **U**

внутрішній поверхні барабана закріплені стрічкові нитки шнека, а з боку руху потоку рідини і корене-, бульбоплодів до барабана співвісно прикріплене колесо для приймання і вивантаження домішок яке має кармани, що з'єднані отворами з зовнішньою і внутрішньою порожниною барабана, причому кільцевий приймальник з карманами одночасно є і вивантажувачем домішок у лоток

Згідно корисної моделі до стрічкових ниток шнека на зовнішній поверхні перфорованого барабана прикріплені еластичний ущільнювач.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками і технічним результатом полягає в наступному. Ліквідація зазорів між зовнішніми витками шнека і корпусом камнеуловлювача сприяє тому, що вся рідина, яка протікає через уловлювач, використовується самим раціональним способом підтриманню найкращої гідродинамічної обстановки в уловлювачі. Це значить, що для даного випадку буде спостерігатися і найкращий ефект уловлювання домішок з потоку рідини.

На Фіг.1 зображений поздовжній переріз пристрою безперервної дії для відокремлення важких домішок від корене-, бульбоплодів в потоці рідини, на Фіг.2 вид спереду уловлювача, на Фіг.3 переріз колеса для відокремлення і вивантаження домішок, на Фіг.4 показано кріплення еластичного елемента до стрічкових ниток шнека на зовнішній поверхні перфорованого барабана.

Пристрій безперервної дії для відокремлення важких домішок від корене-, бульбоплодів в потоці рідини являє собою перфорований барабан 1, на зовнішній поверхні якого закріплені стрічкові нитки шнека 2, а на внутрішній - нитки 3. З боку руху буряководяної суміші до барабана прикріплені кільцевий приймальник 4, який має два кармани 5 і 6. Обидва кармани з'єднані отворами з зовнішньою 7 і внутрішньою 8 порожнинами барабана. Кільцевий приймальник з карманами одночасно є і піднімачем для вилучення уловлених домішок з потоку в лоток 9.

Барабан вловлювача закріплений на валу 10 за допомогою шпиль 11. Вал опирається на два підшипники 12. На зовнішній поверхні барабана закріплені роликово-втулковий ланцюг 13, що виконує роль вінцевої шестерні. Вловлювач приводиться в рух від приводу 14, що включає електродвигун, клинопасову передачу, редуктор і зірочку.

До стрічкових ниток шнека 2, що знаходяться на зовнішній поверхні перфорованого барабана 1 прикріплені еластичний ущільнювач 15 (Фіг.4). Еластичним ущільнювачем може бути вирізана полоса із гумової транспортерної стрічки, то що.

Пристрій безперервної дії для відокремлення важких домішок від корене-, бульбоплодів в потоці рідини працює наступним чином. Суміш води і коренеплодів разом з домішками, рухаючись по гідротранспортеру, потрапляє на внутрішню поверхню перфорованого барабана. Завдяки зменшенню швидкості потоку в камнеуловлювачі важкі домішки осідають на внутрішній поверхні барабана 1, а коренеплоди, знаходячись у зваженому стані, ру-

хаються далі. При обертанні барабана внутрішні нитки шнека 3 переміщують великі важкі домішки (камінці) проти потоку суміші коренеплодів і води до розширеної частини барабана. Одночасно зовнішні нитки шнека 2 з прикріпленими до нього еластичними елементами 15 транспортують до розширеної частини барабана дрібні домішки (пісок), що проникли через отвори його і осіли на дні корпусу камнеуловлювача.

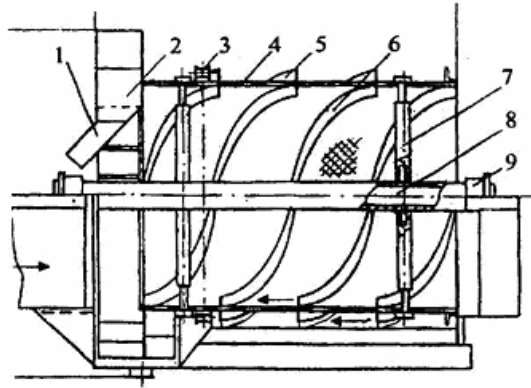
Кармани 5 і 6, що обертаються разом з барабаном, почергово занурюються і виходять з залитої водою частини барабана камнеуловлювача. При цьому в кармани через зовнішні отвори 7 потрапляє пісок, що осів на дні корпусу камнеуловлювача, а через отвори 8 - камінці, що осіли на внутрішній поверхні барабана.

При обертанні барабана вода проходить через напівкільцевий рукав кармана і викидається фонтаном у внутрішню частину камнеуловлювача через отвір 8. Завдяки висхідному потоку води коренеплоди не можуть осідати в карманах камнеуловлювача. При подальшому обертанні барабана камінці і пісок піднімаються вгору, висипаються на лоток 9 і виводяться.

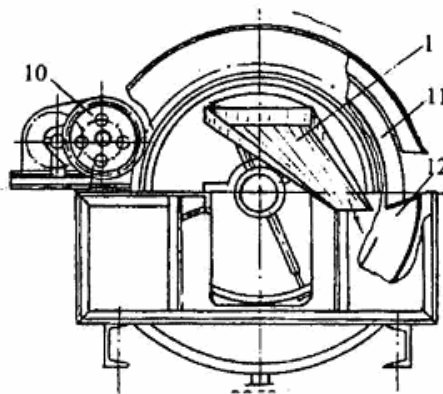
Ефект уловлювання домішок в великій мірі залежить від гідродинамічних умов, які створюються в камнеуловлювачах при протіканні буряководяної суміші. У випадку, коли є значні зазори між корпусом і барабаном камнеуловлювача частина води протікає скрізь них а коренеплоди опускаються нижче на дно і стримуються внутрішніми витками шнека. Збільшується гідродинамічний опір камнеуловлювача, зменшується швидкість вихідного потоку води з викидних карманів і можливий провал туди коренеплодів. Ефективність камнеуловлювача знижується.

Особливо важливо ліквідувати зазори і перетік рідини через них при невеликій кількості транспортуєної води. З однієї сторони, конструктивний зазор між зовнішніми нитками шнека і циліндричним корпусом необхідний для зменшення вірогідності заклинювання обертання барабана при попаданні в нього камінців, а з другої сторони через зазор перетікає частина води. У випадку, якщо цей зазор ліквідується шляхом встановлення еластичного елемента, то вирішуються ці дві взаємно протилежні умови. Якщо навіть в зазор між перфорованим барабаном і корпусом камнеуловлювача попав інеродний твердий предмет (наприклад камінь) то при обертанні барабана еластичний елемент лише змінить свою форму, а після проходження цього предмету знову прийме свою первісну форму. При цьому еластичний елемент між зовнішніми витками шнека і корпусом барабана виконує свою і другу функцію: ліквідує зазор для байпасного перетоку рідини, яка не приймає участі в роботі камнеуловлювача.

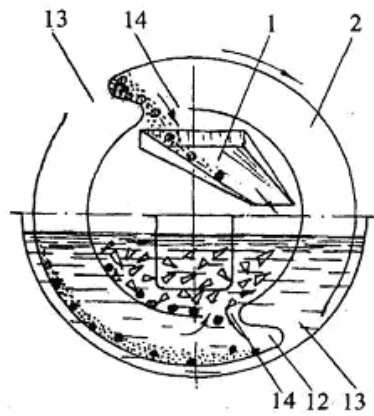
Технічний результат полягає в можливості збільшити ефективність уловлювання важких домішок внаслідок стабілізації гідродинаміки потоку при ліквідації байпасних потоків рідини між корпусом камнеуловлювача і зовнішніми витками шнека перфорованого барабана.



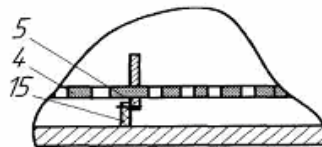
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4