



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **45123** (13) **U**  
(51) МПК (2009)  
**A23N 12/00**  
**B03B 5/26 (2009.01)**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ 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) u200905407

(22) 29.05.2009

(24) 26.10.2009

(46) 26.10.2009, Бюл.№ 20, 2009 р.

(72) ДАЦЕНКО МИКОЛА МЕФОДІЙОВИЧ, ПОНОМАРЕНКО ВІТАЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ

(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 приводом для обертання і встановленого в півциліндричний корпус, причому на зовнішній і внутрішній

поверхні барабана закріплені стрічкові витки 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 співвісно до колеса для приймання і вивантаження домішок з боку руху суміші додатково встановлений барабан з внутрішніми витками шнека, причому витки мають напрямом, який співпадає з напрямком руху потоку суміші.

Корисна модель належить до обладнання безперервної дії для відокремлення важких домішок від коренеплодів в потоці рідини. Найбільше використання корисна модель може знайти для відділення важких домішок від коренеплодів (буряка, картоплі, моркви) в бурякоцукровому, картоплекрахмальному 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. - 648 с.] який являє собою перфорований барабан, установлений в напівциліндричний корпус, причому на зовнішній і внутрішній поверхні барабана закріплені стрічкові витки шнека. З боку руху суміші до барабана співвісно прикріплене колесо для приймання і вивантаження домішок яке має не менше як два кармани. Обидва кармани з'єднані отворами з зовнішньою і внутрішньою порожниною барабана. Кільцевий приймач з карманами одночасно є і вивантажувачем домішок у лоток.

Барабан вловлювача з колесом для вивантаження домішок закріплений на валу за допомогою спиць і приводиться в обертотний рух від електродвигуна.

Недоліком конструкції прототипу є те, що вхідний потік суміші корене-, бульбоплодів, води і важких домішок має значну швидкість на вході в камінеуловлювач. Важкі домішки знаходяться в зваженому стані в потоці і не вловлюються витками шнеку барабану. В подальшому при проходженні суміші барабану внаслідок зменшення швидкості руху починається уловлювання домішок і вони вертаються витками шнеку до вивантажувального пристрою. Таким чином, вхідна частина барабану камінеуловлювача не приймає участі в уловлюванні домішок внаслідок значної початкової швидкості потоку.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення пристрою безперервної дії для відокремлення важких домішок від корене-, бульбоплодів в потоці рідини шляхом встановлення з боку руху суміші співвісно до колеса для приймання і вивантаження домішок додаткового барабану з внутрішніми витками шнеку для вловлювання важких домішок, причому витки мають направлення, яке співпадає з напрямом руху потоку суміші.

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) **45123** (13) **U**

внутрішній поверхні барабана закріплені стрічкові витки 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.

Згідно корисної моделі співвісно до колеса для приймання і вивантаження домішок з боку руху суміші додатково встановлений барабан з внутрішніми витками шнеку, причому витки мають направлення, яке співпадає з напрямом руху потоку суміші.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками і технічним результатом полягає в наступному. Розміщення співвісно до колеса для приймання і вивантаження домішок з боку руху суміші додатково встановленого барабану з внутрішніми витками шнеку, причому витки мають направлення, яке співпадає з напрямом руху потоку суміші, дозволяє знизити швидкість суміші і уже в барабані починається процес уловлювання важких домішок і транспортування їх витками шнеку до колеса для приймання і вивантаження домішок по ходу руху суміші. Остаточне вловлювання домішок проходить в барабані з внутрішніми і зовнішніми витками шнеку. Таким чином, ефект уловлювання важких домішок в запропонованому каменеуловлювачі буде вищий, ніж у відомих.

На Фіг.1 зображений поздовжній переріз пристрою безперервної дії для відокремлення важких домішок від корене-, бульбоплодів в потоці рідини, на Фіг.2 переріз колеса для відокремлення і вивантаження домішок.

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

Барабан вловлювача закріплений на валу в підшипниках 10 за допомогою спиць 11 і приводиться в рух від приводу для обертання, що включає електродвигун, редуктор.

З боку руху суміші співвісно до колеса для приймання і вивантаження домішок додатково встановлений барабан 12 з внутрішніми витками шнеку 13, причому витки мають направлення, що співпадає з напрямком руху потоку суміші.

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 додатково встановлений барабан з внутрішніми витками шнеку. Відбувається зниження швидкості руху суміші і частина важких домішок осідає на внутрішніх витках шнеку. Оскільки барабан обертається, то своїми внутрішніми витками він транспортує важкі до-

мішки до колеса для приймання і вивантаження домішок по ходу руху суміші. В подальшому буряководяна суміш потрапляє на внутрішню поверхню перфорованого барабана, встановленого за колесом для приймання і вивантаження домішок. Важкі домішки, що не вловились в першому барабані, осідають на внутрішній поверхні барабана 1, а коренеплоди, знаходячись у зваженому стані, рухаються далі. При обертанні барабана внутрішні витки шнеку 3 переміщують великі важкі домішки (камінці) проти потоку суміші коренеплодів і води до розширеної частини барабана. Одночасно зовнішні витки шнеку 2 транспортують до колеса для приймання і вивантаження домішок дрібні домішки (пісок), що проникли через отвори барабану і осіли на дні корпусу каменеуловлювача.

Кармани 5 і 6, що обертаються разом з барабаном, почергово занурюються і виходять з залитої водою частини барабана каменеуловлювача. При цьому в кармани через зовнішні отвори 7 потрапляє пісок, що осів на дні корпусу каменеуловлювача і транспортувався зовнішніми витками шнеку, а через отвори 8 - камінці, що транспортувались внутрішніми витками шнеку по ходу руху суміші додаткового барабану а також внутрішніми витками проти руху суміші перфорованого барабану.

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

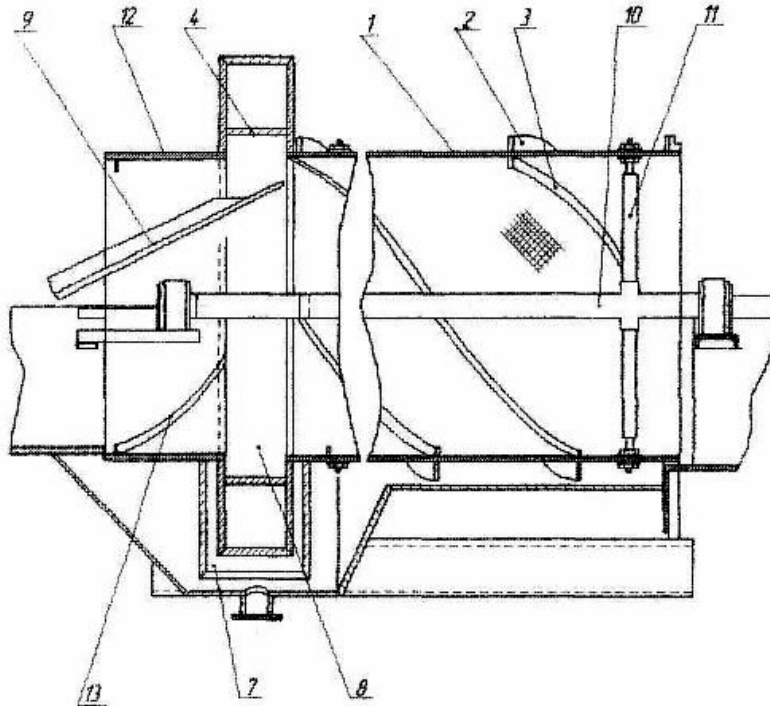
Ефект уловлювання домішок в великій мірі залежить від гідродинамічних умов, які створюються в каменеуловлювачах при протіканні буряководяної суміші. У випадку коли відсутній барабан, співвісно розміщений до колеса для приймання і вивантаження домішок з боку руху суміші, суміш має значну швидкість входження в каменеуловлювач, важкі домішки знаходяться в зваженому стані і вони по інерції проходять деяку відстань, поки швидкість потоку не стабілізується. При цьому частина барабану каменеуловлювача не приймає участі в уловлюванні і ефект уловлювання низький.

Якщо співвісно до колеса для приймання і вивантаження домішок з боку руху суміші додатково встановити барабан з внутрішніми витками шнеку, причому витки мають направлення, яке співпадає з напрямом руху потоку суміші, то в ньому починається зниження швидкості руху суміші і важкі домішки осідають на внутрішній поверхні барабану. Внутрішніми витками шнеку при обертанні барабану важкі домішки транспортуються до колеса для приймання і вивантаження домішок і видаляються з каменеуловлювача. Остаточне вловлювання домішок проходить в перфорованому барабані з внутрішніми і зовнішніми витками шнеку. Внутрішніми витками шнеку транспортуються великі важкі домішки проти руху потоку суміші до колеса для приймання і вивантаження домішок. Зовнішніми витками шнеку транспортується пісок,

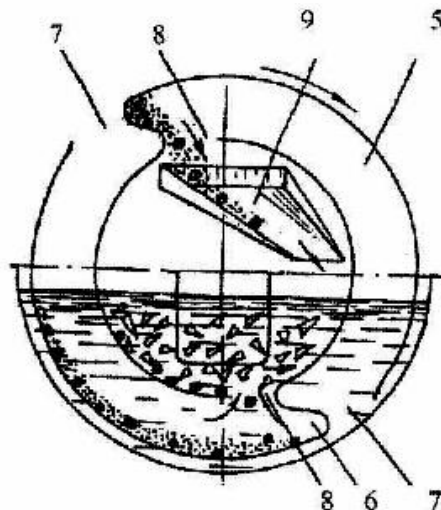
що пройшов скрізь отвори перфорованого барабану теж до колеса для приймання і вивантаження домішок. Милкі домішки (пісок) через зовнішні отвори колеса для приймання а крупні важкі (камінці) через внутрішні отвори колеса для приймання і вивантаження домішок видаляються з каменеуловлювача. Так як швидкість руху суміші в барабані є оптимальна для вловлювання домішок, то і ефективність уловлювання їх буде високою. Таким чином, ефект уловлювання важких домішок в за-

пропонованому каменеуловлювачі буде вищий, ніж у відомих.

Технічний результат полягає в можливості збільшення ефективності уловлювання важких домішок внаслідок додаткового встановлення барабану з внутрішніми витками шнеку, причому витки мають направлення, яке співпадає з напрямом руху потоку суміші, так як уже в ньому проходить часткове уловлювання важких домішок а в перфорованому барабані проходить основне уловлювання домішок при оптимальній швидкості потоку.



Фіг. 1



Фіг. 2