



УКРАЇНА

(19) UA (11) 54654 (13) U
(51) МПК (2009)
B03B 5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВІДОКРЕМЛЕННЯ ВОДИ ТА ДОМІШОК ВІД КОРЕНЕ-, БУЛЬБОПЛОДІВ

1

2

(21) u201002795

(22) 11.03.2010

(24) 25.11.2010

(46) 25.11.2010, Бюл.№ 22, 2010 р.

(72) ЛЮЛЬКА ДМИТРО МИКОЛАЙОВИЧ, ПОНО-
МАРЕНКО ВІТАЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, ЛЮЛЬКА
ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Пристрій для відокремлення води та домішок від корене-, бульбоплодів, що складається з решітки у вигляді поздовжніх прутів, зварених між собою, підвідного лотка та приймального бункера, який **відрізняється** тим, що решітка зі сторони підвідного лотка закріплена шарнірно, а зі сторони приймального бункера спирається на пружинні опори, а в самому підвідному лотку виконаний гідравлічний поріг.

Корисна модель відноситься до обладнання для відділення рідини і домішок від корене-, бульбоплодів і може знайти використання для відділення води та домішок в бурякоцукровому, картопле крохмальному та інших галузях виробництва, де потрібно відділяти транспортерно-мийну воду від цільового продукту.

Найбільш близьким до запропонованого пристрою для відокремлення води та домішок від корене-, бульбоплодів є провальний решітчастий водовідділювач (Гребенюк С.М. Технологическое оборудование сахарных заводов. - М.: Агропромиздат, с. 69), який виконаний в днищі лотка гідротранспортера і являє собою прутути, що зварені між собою з зазором один від іншого. Зазор виконується таким, щоб при даних потоках продукту і транспортерно-мийної води проходило повне розділення фракцій.

Недоліком такої конструкції водовідділювача є те, що з часом зазори між прутами забиваються домішками, що призводить до зменшення живого перерізу щілин водовідділювача і, як наслідок, до втрати працездатності такої водовіддільної решітки.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення конструкції пристрою для відокремлення води та домішок від корене-, бульбоплодів з метою покращення ефективності відділення транспортно-мийної рідини і дрібних домішок від корене-, бульбоплодів та збільшення надійності роботи такого водовідділювача.

Пристрій для відокремлення води та домішок від корене-, бульбоплодів складається з решітки у вигляді поздовжніх прутів, зварених між собою,

підвідного лотка та приймального бункера. Згідно корисної моделі решітка зі сторони підвідного лотка закріплена шарнірно, а зі сторони приймального бункера спирається на пружинні опори, а в самому підвідному лотку виконаний гідравлічний поріг.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками і технічним результатом полягає в наступному. Виконання решітки з можливістю вільного ковзання буряків дозволяє решітці здійснювати коливання, що призводять до самоочищення самої решітки. Крім того, буряк, який рухається по гідротранспортеру додатково омивається струменем рідини, яка утворюється при перетіканні через гідравлічний поріг і частково змінює напрям руху. Такий рух рідини дозволяє краще відділяти домішки, що слабо зв'язані з корене-бульбоплодами, а хаотичні коливання решітки з різною амплітудою і силою удару дозволяють самоочищуватись решітці.

Таким чином, сукупність запропонованих ознак дозволяє забезпечити в повному об'ємі очікуваний технічний результат.

На Фіг.1 показаний вид збоку пристрою для відокремлення води та домішок від корене-, бульбоплодів, на Фіг.2 - вид зверху.

Пристрій для відокремлення води та домішок від корене-, бульбоплодів являє собою прутути 1, що зварені між собою з зазором, необхідним для відділення води і дрібних домішок, які присутні у транспортній воді. Зі сторони входу буряководяної суміші 2, решітка закріплена рухомо на осі 3. З іншої сторони решітка опирається на пружинні опори 4, причому кінець решітки закінчується в приймальному бункері 5 для корене-, бульбопло-

(19) UA (11) 54654 (13) U

дів. В лотку гідротранспортера 2 виконаний гідравлічний поріг 6.

Працює пристрій для відокремлення води та домішок від корне, -бульбоплодів наступним чином. Буряко-водяна суміш по гідротранспортеру 2 надходить на решітковий водовідділювач 1, де власне і проходить відділення води від буряків.

Рідина і дрібні домішки, які проходять через зазори між прутками решітки надходять на подальшу класифікацію, а буряк скочується по похилій решітці, і потрапляє уже відділений від води у приймальний бункер 5.

В місці сходу буряко-водяної суміші на решітку водовідділювача знизу гідротранспортера виконаний гідравлічний поріг 6. Це зроблено для часткової зміни напрямку руху рідини, яка при цьому буде рухатися не паралельно бурякам, а омиватиме їх. Додатковий струмінь води дозволить покращити ступінь відділення домішок від буряків. Вода після виходу з гідротранспортера 2 буде протікати між щілинами решітки водовідділювача, а буряки будуть падати на саму решітку. Так як рух буряків хаотичний, нестаціонарний, то падаючи на решітку, вони будуть викликати її коливання, струшування. Таке струшування решітки позитивно впливає на її самоочищення. Для постійного коливання решітки необхідно, щоб один її край був закріплений на осі, а другий - опертий на пружні опори. Таким чином, таке закріплення решітки дозволяє їй здійснювати нестаціонарні коливання з деякою амплітудою під дією буряків, що на неї падають.

Необхідно також відмітити, що сама решітка пристрою для відокремлення води та домішок від

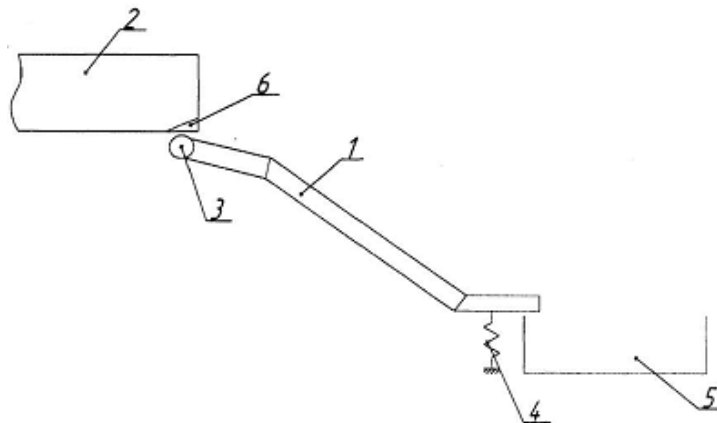
корне, - бульбоплодів виконана з металевих прутів, що мають в перерізі форму трапецій, розміщених меншою стороною вниз. В цьому випадку всі домішки з розмірами, які менші ширини щілини, вільно проходять через зазори в решітці. Більші домішки проходять разом з буряками і відділяються на наступних стадіях доочищення. Така форма сит забезпечує їх самоочищення.

Решітка пристрою для відокремлення води та домішок від корне, -бульбоплодів виконана з кутом нахилу до горизонту близько 25° . В цьому випадку швидкість руху суміші на решітці буде $1...1,5\text{ м/с}$ і накопичення корне-бульбоплодів на ній не буде і вони будуть падати у приймальний бункер.

При куті нахилу решітки більше 30° коренеплоди з високою швидкістю ударяються в борти, нерухомі коренеплоди, що вже потрапили в приймальний бункер і подрібнюються.

При недостатньому куті нахилу водовіддільної решітки можливе накопичення корне, - бульбоплодів на кінці решітки і виникнення затору.

Технічний результат від використання запропонованого пристрою для відокремлення води та домішок від корне, - бульбоплодів полягає в можливості відділення транспортуючої рідини і дрібних домішок без додаткової затрати енергії, використовуючи лише гідростатичну та потенціальну енергію падаючої буряково-водяної суміші. Внаслідок того, що решітка має змогу вільно коливатися під дією потоку суміші щілини решітки будуть самоочищатись, що збільшить надійність та ефективність роботи водовідділювача.

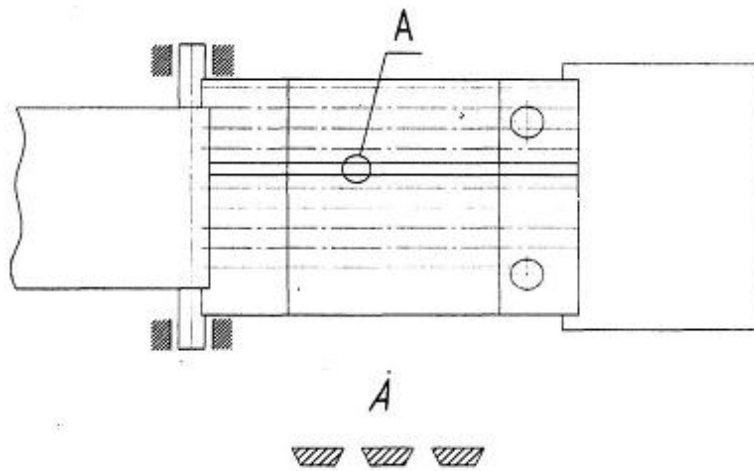


Фіг. 1

5

54654

6



Фиг. 2