



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **68215** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
A23N 12/00
B03B 5/26 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2011 06919</p> <p>(22) Дата подання заявки: 01.06.2011</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.03.2012</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.03.2012, Бюл.№ 6</p>	<p>(72) Винахідник(и): Пономаренко Віталій Васильович (UA), Люлька Дмитро Миколайович (UA), Надел Оксана Володимирівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01033 (UA)</p>
---	--

(54) ВЛОВЛЮВАЧ ЛЕГКИХ ДОМІШОК

(57) Реферат:

Вловлювач легких домішок являє собою прямокутний каркас, на якому встановлені ведуча та ведена пари зірочок, які обхвачуються двома вітками роликко-втулкового ланцюга і до яких на горизонтальних осях шарнірно прикріплені з зазорами плоскі гребінки, а в верхній частині каркаса вловлювача закріплена струшуюча рамка з розміщеним під нею приймальним лотком для домішок. В зазорах між плоскими гребінками додатково шарнірно розміщені вигнуті перфоровані пластини, причому вони встановлюються послідовно рядами на різних висотах.

UA 68215 U

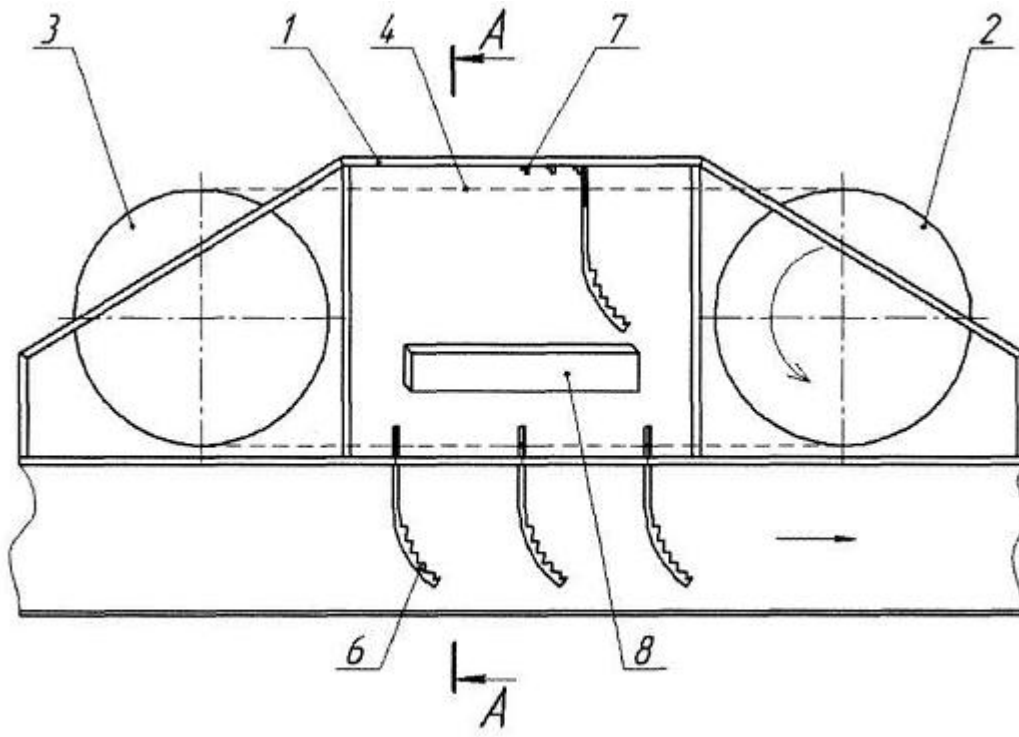


Fig. 1

Корисна модель належить до обладнання безперервної дії для відокремлення легких домішок від коренеплодів в потоці рідини. Найбільше використання корисна модель може знайти для відділення легких домішок від коренеплодів (буряків, картоплі, моркви) в бурякоцукровому, картоплекрохмальному виробництвах.

5 За прототип прийнятий соломогичковловлювач (Колесник Б.Г. и др. Справочник механика сахарного завода. Технологическое оборудование. - М.: Легкая и пищевая пром-ть, 1983. - С.8-11), що являє собою прямокутний каркас, на якому встановлені ведуча та ведена пари зірочок, які обхвачуються двома вітками ролико-втулкового ланцюга і до яких на горизонтальних валах шарнірно приєднані комплекти плоских гребінок. В верхній частині каркаса вловлювача 10 закріплена струшуюча рамка, а під нею розміщений приймальний лоток для домішок.

Недоліком конструкції прототипу є те, що внаслідок великого зазору між зубцями гребель (приблизно 80мм) значна частина домішок не вловлюється, а проходить між ними. Ефективність вловлювання легких домішок складає всього 11-20 %. Такі ж домішки, як поліетиленові пляшки (ПЕП) для рідких продуктів зовсім не вловлюються і на деяких цукрових 15 заводах це створює значну проблему. При попаданні ПЕП в бурякорізки вони викликають швидке затуплення ножів і, як наслідок, отримання неякісної стружки.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення пристрою безперервної дії для відокремлення легких домішок від коренебульбоплодів в потоці рідини шляхом додаткового 20 встановлення вигнутих перфорованих пластин, що шарнірно прикріплені до гребінок соломогичковловлювача на різних рівнях, з метою підвищення ефективності вловлювання легких домішок, та можливості вловлювання таких специфічних домішок, як ПЕП.

Вловлювач легких домішок, що являє собою прямокутний каркас, на якому встановлені ведуча та ведена пари зірочок, які обхвачуються двома вітками ролико-втулкового ланцюга і до 25 яких на горизонтальних осях шарнірно прикріплені з зазором плоскі гребінки, а в верхній частині каркаса вловлювача закріплена струшуюча рамка з розміщеним під нею приймальним лотком для домішок.

Згідно з корисною моделлю, в зазорах між плоскими гребінками додатково шарнірно розміщені вигнуті перфоровані пластини, причому вони встановлюються послідовно рядами на 30 різних висотах.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом полягає в наступному.

З огляду на те, що пластини встановлюються рядами на чотирьох різних висотах, розрахованих з урахуванням рівню буряководяної суміші в лотку гідротранспортера, а саме: 35 нормальні умови, +25 % підвищення рівню потоку, -25 % і -50 % падіння рівня, це забезпечить ефективне уловлювання тих дрібних домішок, які не зависають на зубцях гребінок і можуть пройти між ними, а також це дозволить затримати у потоці і в подальшому вивести за межі гідротранспортера такі специфічні домішки, як пусті ПЕП. Розміщення пластин на таких рівнях обумовлене коливанням рівня буряководяної суміші від номінального необхідного. Якщо пластини 40 будуть розміщені на одному рівні, то, наприклад, при зменшенні рівня суміші верхній ряд пластин працювати не буде, ефективність роботи вловлювача знизиться до ефективності вловлювача, прийнятого за прототип.

Ряди пластин, що встановлені на рівнях -25 % і -50 % відрізняються формою згину від форми згину пластин двох верхніх рівнів, ці пластини мають меншу довжину заокругленої частини, що зроблено для унеможливлення захоплення зігнутими перфорованими пластинами 45 буряків і в подальшому видалення їх за межі гідротранспортера.

Таким чином встановлення додаткових перфорованих пластин дозволить збільшити ефективність вловлювання домішок, легших за воду і при цьому досягається вловлювання таких специфічних домішок, як пуста поліетиленова тара. Це дозволить проводити більш якісно наступні технологічні операції по переробці сировини.

50 На Фіг.1 показано загальний вигляд вловлювача легких домішок, на Фіг.2 - поперечний переріз вловлювача, на Фіг.3 - конструкція плоских гребінок.

Вловлювач легких домішок складається з каркасу 1, на якому встановлено пару ведучих зірочок 2 та пару ведених 3. Зірочки обхвачуються двома ролико-втулковими ланцюгами 4, між 55 якими на горизонтальних валах 5 шарнірно закріплені комплекти плоских гребінок 6. В верхній частині каркаса вловлювача закріплений струшуючий механізм 7, що являє собою кілька рядів приварених до каркасу кутників. Під струшуючим механізмом розміщений лоток 8 для прийому легких домішок і відведення їх за межі вловлювача. Сам вловлювач розміщений в лотку гідротранспортера 9.

До плоских гребінок 6 додатково шарнірно на осях 10 прикріплені зігнуті перфоровані пластини 11, а для фіксації їх від повертання встановлено штифт 12. Пластини встановлюються рядами на чотирьох різних висотах, розрахованих на коливання рівня буряководяної суміші в лотку гідротранспортера, а саме: нормальні умови, +25 % підвищення рівня потоку, -25 % і -50 % падіння рівня, а кожний ряд пластин встановлених на рівнях -25 % і -50 % відрізняється від інших рядів, оскільки ці пластини мають меншу довжину заокругленої частини.

Працює вловлювач легких домішок наступним чином.

Буряководяна суміш протікає по гідротранспортера 9 на якому зверху змонтований вловлювач легких домішок, плоскі гребінки 6 якого частково занурені у воду. Так як в місці встановлення вловлювача гідротранспортер трохи розширений, то швидкість суміші в ньому знижується, буряки опускаються в нижні шари потоку, а у верхніх шарах протікає вода з легкими домішками.

Плоскі гребінки рухаються разом з ланцюгами 4 на валах 5 назустріч потоку (можливий рух гребінок і за потоком), і своїми зубцями захоплюють довгі легкі домішки. Короткі домішки не можуть захопитися зубцями гребінок і затримуються перфорованими пластинами, що розміщені шарнірно між гребінками. Перфорація необхідна для зменшення гідравлічного опору. Розміщення перфорованих пластин на різних висотах забезпечить ефективне уловлювання домішок по всій висоті потоку в лотку гідротранспортера, а також при падінні рівня буряководяної суміші.

Такий вид домішок, як пуста ПЕТ тара, що рухається в верхніх шарах водяного потоку затримується гребінками, орієнтується поперек напрямку руху потоку і потрапляє в вигини додатково встановлених двох перших рядів перфорованих пластин. Вигин таких пластин відповідає формі тари, яка може бути присутня. Рухаючись в подальшому разом з ланцюгами гребінки з додатковими пластинами піднімаються з потоку з вловленими домішками, огинають ведучий барабан 2, залишаючись у вертикальному положенні (вони підвішені шарнірно на валах).

Проходячи по верхній вітці ланцюга гребінки зачіплюються за кутники струшуючого механізму і відбувається струшування домішок з зубців гребінок та з додаткових пластин на похилий лоток для відведення домішок за межі вловлювача.

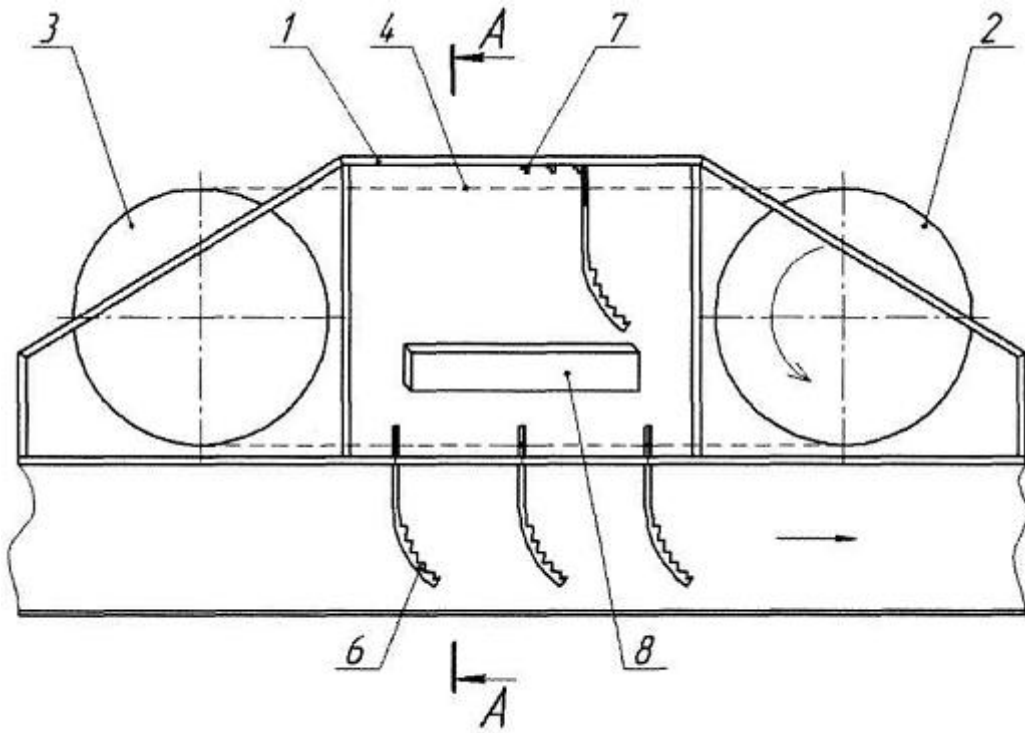
Ефект вловлювання домішок в такому вловлювачі значно підвищується, так як на перфорованих пластинах, які практично повністю перекривають буряководяний потік, затримуються майже всі короткі легкі домішки, що протікають в верхніх шарах буряководяного потоку. Крім того згин перфорованих пластин дозволяє затримувати новий вид домішок – пусту поліетиленову тару.

Слід також відмітити, що згин додатково встановлених пластин, що відповідає формі вловлюваної тари виконаний лише у двох верхніх рядах. Якщо такий згин був би виконаний і в нижніх рядах, то при номінальному рівні буряководяного потоку, або при збільшеному рівні, коли буряк знаходиться в середньому рівні потоку, він міг би захоплюватися нижніми загнутими перфорованими пластинами і викидатися за межі транспортера при проходженні струшуючого механізму, що є недопустимим. Збільшення ефективності вловлювання домішок дозволяє проводити наступні технологічні операції більш якісно. Наприклад, в бурякоцукровому виробництві, якщо не всі домішки вловлено, то при потраплянні в бурякорізку відбувається швидке затуплення ножів, що погіршує проведення наступної операції - екстрагування цукру в дифузійному апараті. Особливо це стосується ПЕТ тари.

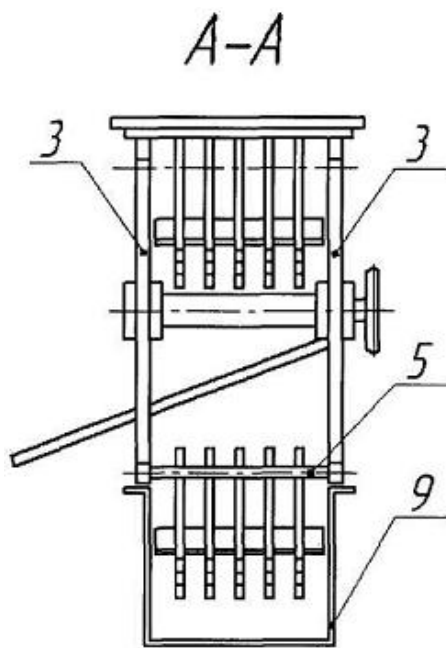
Технічний результат від використання корисної моделі полягає в збільшенні ефективності вловлювання легких домішок внаслідок додаткового встановлення між плоскими гребінками перфорованих зігнутих пластин, на яких проходить основне вловлювання як відносно коротких і легких фракцій домішок, так і довгих та об'ємних домішок, наприклад поліетиленової тари. Це дасть змогу виконувати наступні технологічні операції по обробці сировини більш якісно.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

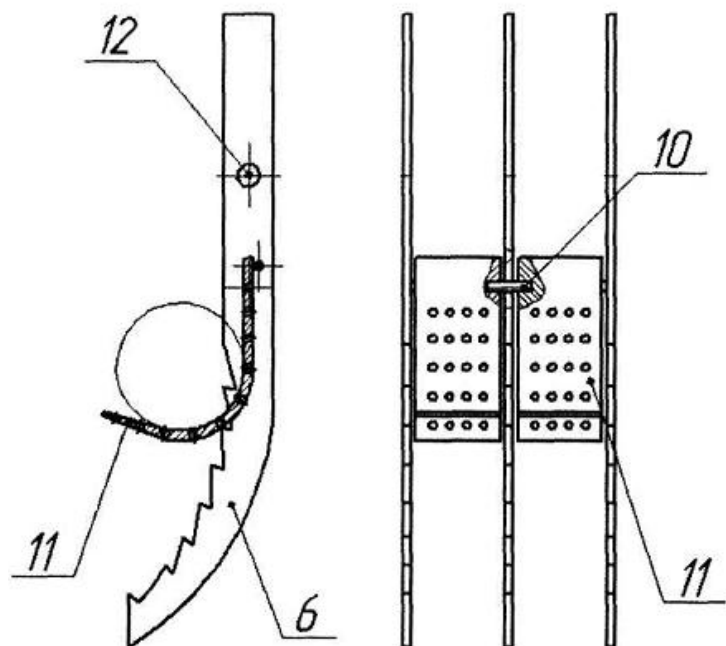
Вловлювач легких домішок, що являє собою прямокутний каркас, на якому встановлені ведуча та ведена пари зірочок, які обхвачуються двома вітками ролико-втулкового ланцюга і до яких на горизонтальних осях шарнірно прикріплені з зазорами плоскі гребінки, а в верхній частині каркаса вловлювача закріплена струшуюча рамка з розміщеним під нею приймальним лотком для домішок, який **відрізняється** тим, що в зазорах між плоскими гребінками додатково шарнірно розміщені вигнуті перфоровані пластини, причому вони встановлюються послідовно рядами на різних висотах.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка Н. Лисенко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601