



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **68777** (13) **U**
(51) МПК
B01D 39/10 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

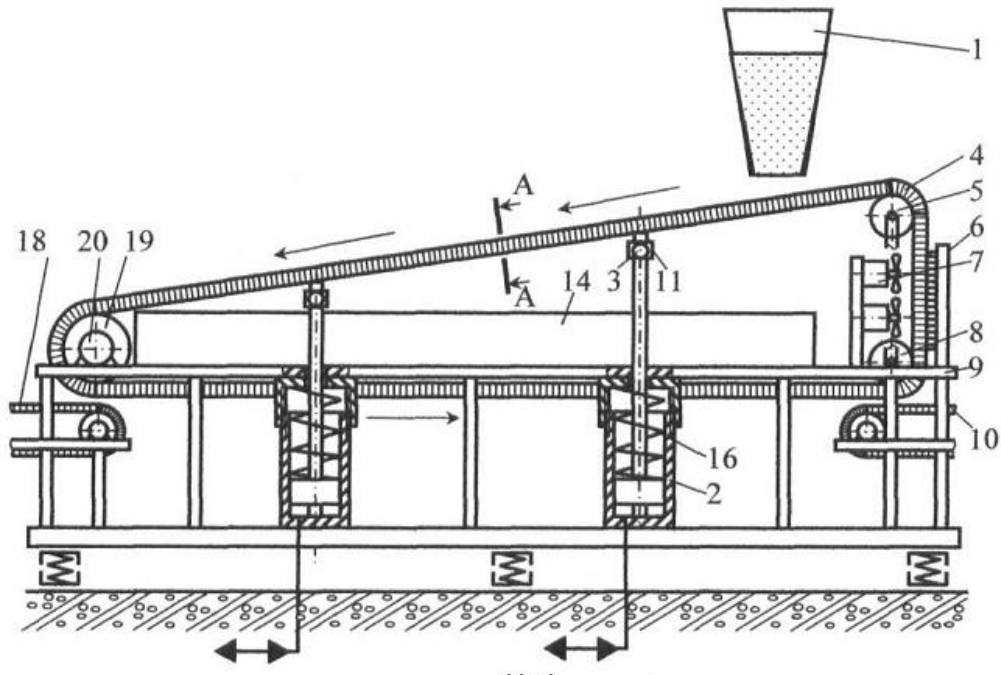
(21) Номер заявки: u 2011 11382	(72) Винахідник(и): Севостьянов Іван Вячеславович (UA), Іскович-Лотоцький Ростислав Дмитрович (UA), Любин Володимир Святославович (UA)
(22) Дата подання заявки: 26.09.2011	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.04.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.04.2012, Бюл.№ 7	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) ГІДРОІМПУЛЬСНЕ СИТО

(57) Реферат:

Гідроімпульсне сито містить бункер для оброблюваного матеріалу, встановлений над верхньою гілкою несучої конвеєрної стрічки, раму, на якій встановлені ведучий та підтримуючі ролики, а також чотири вертикальні гідроциліндри, поршневі порожнини яких приєднані до гідроімпульсного привода, а у штокових порожнинах - встановлені пружини. Штоки гідроциліндрів попарно з'єднані за допомогою шарнірів з двома поперечинами, на які знизу оперта верхня гілка несучої конвеєрної стрічки, яка розташовується під кутом 10...20° до горизонтальної поверхні. Несуча конвеєрна стрічка виконана на гумотканинній основі, до якої заклепками закріплені сталеві П-подібні пластини шириною 30...50 мм. У кожній П-подібній пластині та гумотканинній основі несучої конвеєрної стрічки виконані наскрізні дрібні отвори, закриті фільтрувальною конвеєрною стрічкою. Заклепки несучої конвеєрної стрічки мають знизу конічні головки, які виконані з можливістю входити у отвори на поверхні ведучого ролика для забезпечення його необхідної тягової спроможності. Ведучий ролик з'єднаний з валом електродвигуна. Приймальний бак встановлений на рамі під верхньою гілкою несучої конвеєрної стрічки, збоку якої на рамі встановлені вентилятори для обдування і просушування стрічок, а також щітка для очищення фільтрувальної конвеєрної стрічки, з обох сторін несучої конвеєрної стрічки під її нижньою гілкою встановлені перший та другий додаткові стрічкові конвеєри для відведення твердої фази оброблюваного матеріалу.

UA 68777 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до харчових і переробних виробництв і може бути використана для попереднього зневоднення їх вторинних продуктів (бурякового жому, кавового шламу тощо) способом віброударного інерційного навантаження, що сприяє інтенсивному видаленню з них рідини.

5 Відоме механічне сито, яке містить два взаємно паралельні вали з установленою на них стрічкою з фільтрувального елемента з приводом на одному з валів, ємність для збирання фільтрату з внутрішньої сторони стрічки, при цьому стрічка має робочу і холосту гілки, з очищенням стрічки на холостій гілці [Патент Р. Ф. № 24801 МПК⁷ B01D 39/10, опубл. 27.08.2002].

10 Недоліками даного сита є складність конструкції та експлуатації, пов'язана з необхідністю промивання холостої гілки, а також можливість проковзування стрічки по приводному барабану, що призводить до її прискореного зношування та негативно позначається на продуктивності процесу.

15 За прототип прийнято конструкцію розділювального пристрою, що містить несучу конвеєрну стрічку, яка проходить навколо підтримувальних роликів і оснащена каналами, що проходять у поперечному напрямку, щонайменше один ведучий ролик, фільтрувальну конвеєрну стрічку, підтримувану несучою конвеєрною стрічкою, щонайменше один приймальний бак, розташований на краю несучої конвеєрної стрічки, при цьому несуча конвеєрна стрічка поглиблена на краях у безперервну щілину у боковій поверхні бака, а верхня і нижня поверхні несучої конвеєрної стрічки ущільнені відносно кромки безперервної щілини, приймальний бак оснащений ущільнювальним елементом, з'єднаним з боковою кромкою несучої конвеєрної стрічки, при цьому ущільнювальний елемент встановлений з можливістю переміщення у поперечному напрямку та з можливістю переміщення відносно приймального бака, ущільнювальний елемент жорстко закріплений на приймальному баці, а приймальний бак встановлений з можливістю переміщення в поперечному напрямку, ущільнювальні елементи встановлені на взаємно рознесених відстанях у подовжньому напрямку конвеєрної стрічки, в приймальному баці встановлена випускна труба для газу і спускна труба для рідини, боковий отвір, з'єднаний з каналами в конвеєрній стрічці, утворено в з'єднанні з приймальним баком [Патент Р. Ф. № 2189868, МПК⁷ B07B 1/10, B01D 33/04, 2002].

30 Недоліком даного пристрою є його конструктивна складність та низька ефективність через неможливість забезпечення достатньо низької кінцевої вологості оброблюваного матеріалу.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення гідроімпульсного сита для попереднього зневоднення вологих дисперсних матеріалів, в якому за рахунок спрощення конструкції та застосування гідроімпульсного привода зменшуються витрати енергії та кінцева вологість оброблюваного матеріалу, підвищується продуктивність зневоднення.

35 Поставлена задача вирішується тим, що гідроімпульсне сито, до складу якого входять несуча конвеєрна стрічка, яка проходить навколо підтримуючих роликів, один ведучий ролик, фільтрувальна конвеєрна стрічка, що підтримується несучою конвеєрною стрічкою і щонайменше один приймальний бак, бункер для оброблюваного матеріалу, встановлений над верхньою гілкою несучої конвеєрної стрічки, раму, на якій з можливістю обертання встановлені ведучий та підтримуючі ролики, а також чотири вертикальні гідроциліндри, поршневі порожнини яких приєднані до гідроімпульсного привода, а у штокових порожнинах - встановлені пружини, при цьому штоки гідроциліндрів попарно з'єднані за допомогою шарнірів з двома поперечинами, на які знизу оперта верхня гілка несучої конвеєрної стрічки, яка розташовується під кутом 40 10...20° до горизонтальної поверхні, несуча конвеєрна стрічка виконана на гумотканинній основі, до якої заклепками кріпляться сталеві П-подібні пластини шириною 30...50 мм, що забезпечує їх краще прилягання до ведучого ролика, причому у кожній П-подібній пластині та гумотканинній основі несучої конвеєрної стрічки виконані наскрізні дрібні отвори, закриті фільтрувальною конвеєрною стрічкою, заклепки несучої конвеєрної стрічки мають знизу конічні 45 головки, які виконані з можливістю входити у отвори на поверхні ведучого ролика для забезпечення його необхідної тягової спроможності, ведучий ролик з'єднаний з валом електродвигуна, а приймальний бак встановлений на рамі під верхньою гілкою несучої конвеєрної стрічки, збоку якої на рамі встановлені вентилятори для обдування і просушування стрічок, а також щітка для очищення фільтрувальної конвеєрної стрічки, з обох сторін несучої 50 конвеєрної стрічки під її нижньою гілкою встановлені перший та другий додаткові стрічкові конвеєри для відведення твердої фази оброблюваного матеріалу.

На фіг. 1 представлено гідроімпульсне сито, загальний вигляд; на фіг. 2 - вигляд зверху; на фіг. 3 - розріз А-А несучої та фільтрувальної стрічок.

60 Гідроімпульсне сито містить несучу конвеєрну стрічку 4, яка проходить навколо підтримуючих роликів 5, 8 та ведучого ролика 19, що з'єднаний з валом електродвигуна 20, при

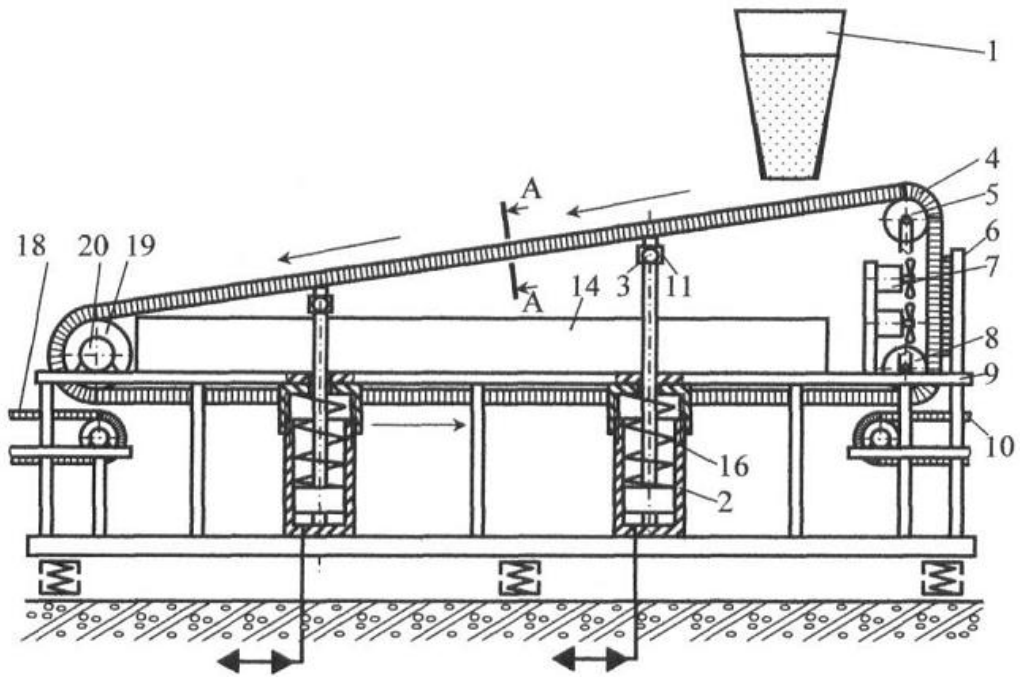
цьому всі ролики встановлені з можливістю обертання на рамі 9. Приймальний бак 14 встановлений на рамі 9 під верхньою гілкою несучої конвеєрної стрічки, яка, в свою чергу, розташовується під кутом 10...20° до горизонтальної поверхні. Несуча конвеєрна стрічка 4 виконана на гумотканинній основі 22, до якої заклепками 17 кріпляться сталеві П-подібні пластили 21 шириною 30...50 мм, що забезпечує їх краще прилягання до ведучого ролика 19. У кожній П-подібній пластині та гумотканинній основі несучої конвеєрної стрічки 4 виконані наскрізні дрібні отвори 15, закриті фільтрувальною конвеєрною стрічкою 13. Заклепки 17 несучої конвеєрної стрічки мають знизу конічні головки 12, що мають можливість входити у отвори на поверхні ведучого ролика 19 для забезпечення його необхідної тягової спроможності. Бункер 1 для оброблюваного матеріалу встановлений над верхньою гілкою несучої конвеєрної стрічки 4. На рамі 9 також вертикально закріплені чотири гідроциліндри 2, поршневі порожнини яких приєднані до гідроімпульсного привода, а у штокових порожнинах - встановлені пружини 16. При цьому штоки гідроциліндрів 2 попарно з'єднуються за допомогою шарнірів 3 з двома поперечинами 11, на які знизу спирається верхня гілка несучої конвеєрної стрічки 4. Збоку від вертикальної гілки несучої стрічки на рамі 9 встановлені вентилятори 7 для обдування і просушування стрічок 4, 13, а також щітка 6 для очищення фільтрувальної конвеєрної стрічки. З обох сторін несучої конвеєрної стрічки 4 під її нижньою гілкою встановлені перший 10 та другий 18 додаткові стрічкові конвеєри для відведення твердої фази оброблюваного матеріалу.

Гідроімпульсне сито для попереднього зневоднення вологих дисперсних матеріалів працює таким чином. Вмикаються електродвигун 20 привода ведучого ролика 19, гідроімпульсний привод гідроциліндрів 2, вентилятори 7, перший 10 та другий 18 додаткові стрічкові конвеєри. Вологий дисперсний матеріал завантажується у бункер 1 і з нього рівномірним шаром, по всій ширині виливається на верхню гілку несучої стрічки 4, закритою фільтрувальною сіткою 13. Конічні головки 12 заклепок 17 входять у отвори на поверхні ведучого ролика 19, який обертається, таким чином на несучій стрічці 4 створюється необхідне тягове зусилля і вона починає рухатись навколо ведучого 19 і підтримуючих 5, 8 роликів. В результаті оброблюваний матеріал скочується по верхній гілці стрічки 4 вниз - частково разом з нею, частково самопливом. Поршні гідроциліндрів 2 здійснюють вертикальні зворотно-поступальні переміщення з поверненням у вихідні нижні положення під впливом пружин 16. Від поршнів гідроциліндрів 2 рух через шарніри 3 передається двом поперечинам 11, що забезпечують у двох поперечних перетинах коливання верхньої гілки стрічки 4. Завдяки цьому рідинна фаза оброблюваного матеріалу з високою інтенсивністю проходить через фільтрувальну стрічку 13, отвори 15 у П-подібних пластинах 21 та гумотканинній основі 22 несучої стрічки і збирається у приймальному баку 14. Тверда фаза матеріалу затримується фільтрувальною стрічкою 13 і скидається з неї на другий додатковий стрічковий конвеєр 18. Вертикальна гілка несучої та фільтрувальної стрічок обдувається вентиляторами 7, установленими на рамі 9, що забезпечує просушування стрічок. Щітка 6 на цій же самій ділянці зчищає зі стрічки 13 залишки твердої фази матеріалу, що падають на перший додатковий стрічковий конвеєр 10.

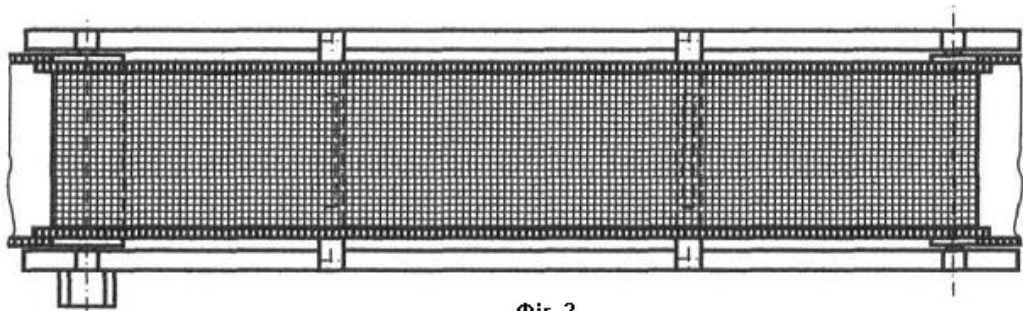
40 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Гідроімпульсне сито, до складу якого входять несуча конвеєрна стрічка, яка проходить навколо підтримуючих роликів, один ведучий ролик, фільтрувальна конвеєрна стрічка, що підтримується несучою конвеєрною стрічкою і щонайменше один приймальний бак, яке **відрізняється** тим, що додатково містить бункер для оброблюваного матеріалу, встановлений над верхньою гілкою несучої конвеєрної стрічки, раму, на якій з можливістю обертання встановлені ведучий та підтримуючі ролики, а також чотири вертикальні гідроциліндри, поршневі порожнини яких приєднані до гідроімпульсного привода, а у штокових порожнинах - встановлені пружини, при цьому штоки гідроциліндрів попарно з'єднані за допомогою шарнірів з двома поперечинами, на які знизу оперта верхня гілка несучої конвеєрної стрічки, яка розташовується під кутом 10...20° до горизонтальної поверхні, несуча конвеєрна стрічка виконана на гумотканинній основі, до якої заклепками закріплені сталеві П-подібні пластили шириною 30...50 мм, що забезпечує їх краще прилягання до ведучого ролика, причому у кожній П-подібній пластині та гумотканинній основі несучої конвеєрної стрічки виконані наскрізні дрібні отвори, закриті фільтрувальною конвеєрною стрічкою, заклепки несучої конвеєрної стрічки мають знизу конічні головки, які виконані з можливістю входити у отвори на поверхні ведучого ролика для забезпечення його необхідної тягової спроможності, ведучий ролик з'єднаний з валом електродвигуна, а приймальний бак встановлений на рамі під верхньою гілкою несучої конвеєрної стрічки, збоку якої на рамі встановлені вентилятори для обдування і просушування стрічок, а також щітка для очищення фільтрувальної конвеєрної стрічки, з обох сторін несучої конвеєрної стрічки під її нижньою

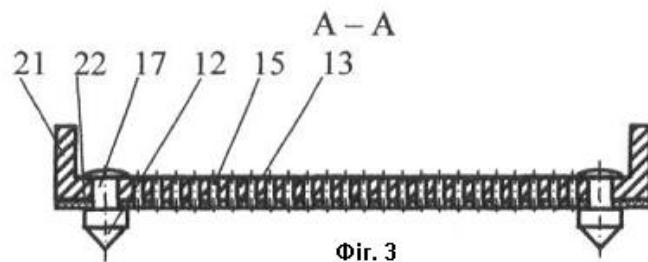
гілкою встановлені перший та другий додаткові стрічкові конвеєри для відведення твердої фази оброблюваного матеріалу.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

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