



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 101590

(13) U

(51) МПК

B07B 13/04 (2006.01)

B02B 1/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**(21) Номер заявки: **u 2015 02026**(22) Дата подання заявки: **06.03.2015**(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.09.2015**(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.09.2015, Бюл.№ 18**

(72) Винахідник(и):

**Гвоздєв Олександр Вікторович (UA),
Клевцова Тетяна Олександрівна (UA),
Петриченко Сергій Володимирович (UA)**

(73) Власник(и):

**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь,
Запорізька обл., 72310 (UA)****(54) РЕШІТНИЙ СЕПАРАТОР****(57) Реферат:**

Решітний сепаратор, який включає завантажувальний пристрій, увігнуте в повздовжній вертикальній площині решето з робочими каналами, які створені направляючими елементами випуклого профілю і приймальники для розділених фракцій, причому увігнуте решето має поверхню у вигляді брахистохрони з кутом ухилу її наприкінці не менше 30°.

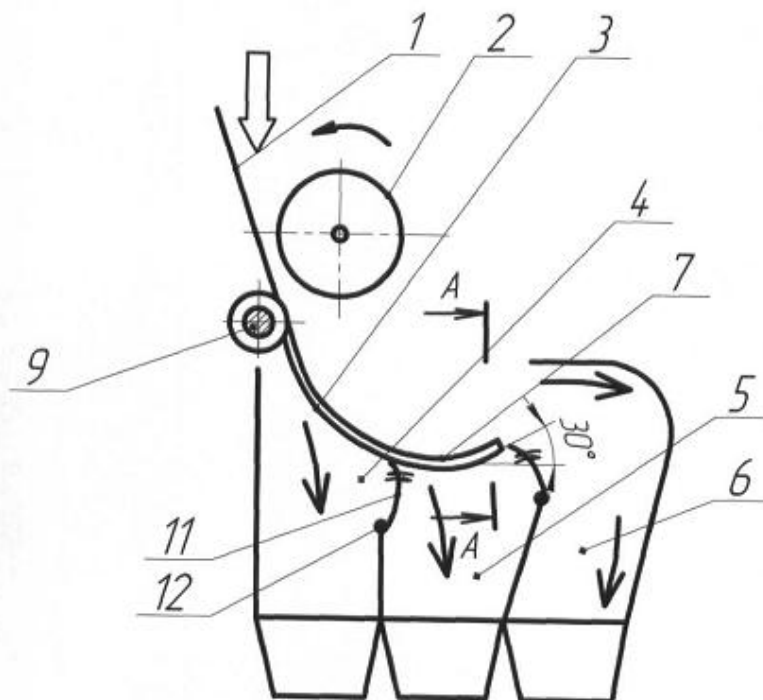


Fig. 1

UA 101590 U

Корисна модель належить до переробної промисловості, зокрема до техніки для розділення сипких матеріалів, в даному випадку для очищення і сортування зерна і продуктів його переробки, а також може бути використана в інших областях для вказаних цілей.

Відомий решітний сепаратор, який включає завантажувальний пристрій, плоске похиле решето з робочими каналами, що розширюються та приймальники для розділених фракцій [Деклараційний патент України на винахід № 29822 А МПК В07В 13/04 від 15. 11. 2000].

Недоліком такого сепаратора є низька питома продуктивність його решітної поверхні, внаслідок нераціонального руху оброблюваного матеріалу, який характеризується збільшенням швидкості за межі допустимих значень, що веде до забивання робочих отворів решета, особливо частками у формі циліндра.

Відомий решітний сепаратор, вибраний за прототип, який включає завантажувальний пристрій, увігнуте в повздовжній вертикальній площині решето з робочими каналами, які створені направляючими елементами випуклого профілю і приймальники для розділених фракцій [Патент України без експертизи по суті № 24700 А МПК В07В 13/04 від 04.08.1998].

Недоліком такого сепаратора є також низька питома продуктивність його решітної поверхні, внаслідок нераціонального руху оброблюваного матеріалу, який характеризується збільшенням швидкості за межі допустимих значень з підскакуванням від робочої поверхні, а також внаслідок забивання робочих отворів решета, особливо частками у формі циліндра.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення решітного сепаратора завдяки модернізації конструкції увігнутого решета та виконання його поверхні у вигляді брахистохрони, що забезпечує збільшення пропускної здатності сепаратора та підвищення якості процесу за рахунок узгодження швидкостей руху часток у формі циліндра та кулі.

Поставлена задача вирішується тим, що в решітному сепараторі, який включає завантажувальний пристрій, увігнуте в повздовжній вертикальній площині решето з робочими каналами, які створені направляючими елементами випуклого профілю і приймальники для розділених фракцій, згідно з корисною моделлю, увігнуте решето має поверхню у вигляді брахистохрони з кутом ухилу її наприкінці не менше 30° .

Доведено, що напрямком інтенсифікації процесу гравітаційного сепарування за допомогою щільного сепаруючого отвору, є виконання поділяючої поверхні з поздовжнім перерізом у формі кривої брахистохронної властивості, що забезпечує збільшення пропускної здатності сепаратора [Василенко П.М. Теория движения частиц по шероховатым поверхностям сельскохозяйственных машин.: К. Изд-во Украинской академии сельскохозяйственных наук.- 1960. С. 163-168.]. А виконання робочих поверхонь решета з кутом ухилу наприкінці кривої брахистохронної властивості не менше 30° дозволяє часткам у формі циліндра рухатися швидше часток у формі кулі, що забезпечить інтенсифікацію виділення часток у формі циліндра та підвищити якість процесу [Шпиганович Т.О. Моделирование формы сепарующей поверхности брахистохронной властивости / Т.О. Шпиганович // Проблемы легкой и текстильной промышленности Украины, 2011. - № 1(17). - С. 6-13.] У сукупності істотні ознаки підвищують вірогідність виділення часток особливо у формі циліндра, що збільшує пропускну здатність сепаратора та підвищує якість процесу у порівнянні з прототипом.

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленням, де

На фіг. 1 наведена схема решітного сепаратора;

на фіг. 2 - вигляд решета в плані на фіг. 1;

на фіг. 3 - поперечний розріз решета по А - А на фіг. 1.

Сепаратор складається із завантажувального пристрою, який включає лоток 1 і валець - дозатор 2, решета 3, приймальників розділених фракцій 4, 5 і 6.

Решето 3 виконане у вигляді увігнутої решітки й має поверхню 7 у вигляді брахистохрони з кутом ухилу її наприкінці не менше 30° . Решето 3 містить направляючі елементи 8 випуклого профілю, що створюють канали, які розширюються до виходу, наприклад, за рахунок зменшення їх перерізу. Направляючі елементи 8, набрані (закріплені) одним кінцем на вісі 9, з проміжними шайбами, які розміщені між боковинами 10 і закріплені гайкою.

Сепаратор працює таким чином.

Оброблюваний матеріал надходить на лоток 1, звідки за допомогою вальця - дозатора 2, який обертається, подається тонким шаром з заданою швидкістю на увігнуту робочу поверхню 7 решета 3. При русі оброблюваного матеріалу по робочій поверхні 7, виконаної у вигляді брахистохрони з кутом ухилу її наприкінці не менше 30° , його маленькі частинки під дією сили тяжіння і відцентрових сил просіюються через робочі канали і надходять в приймальники 4 і 5, а крупні - заходять з решета в приймальник 6. Внаслідок розширення робочих каналів в сторону руху матеріалу, який сепарується, проходові частинки під решетом на різних його ділянках відрізняються по крупності. Тому вони можуть бути розділені на окремі фракції, наприклад, на

дрібні частинки і основне зерно, які надходять відповідно в приймальники 4 і 5. Регулювання граничного розміру частинок між двома проходовими фракціями здійснюється поворотом рухомої перегородки 11 навколо осі 12.

Виконання поділяючої поверхні з позовжнім перетином у формі кривої брахистохронної властивості, забезпечує збільшення пропускної здатності сепаратора, а виконання робочих поверхонь решета з кутом ухилу наприкінці кривої брахистохронної властивості не менше 30° дозволяє часткам у формі циліндра рухатися швидше часток у формі кулі, що забезпечить інтенсифікацію виділення часток у формі циліндра та підвищити якість процесу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Решітний сепаратор, який включає завантажувальний пристрій, увігнуте в позовжній вертикальній площині решето з робочими каналами, які створені направляючими елементами випуклого профілю, і приймальники для розділених фракцій, який **відрізняється** тим, що увігнуте решето має поверхню у вигляді брахистохрони з кутом ухилу її наприкінці не менше 30° .

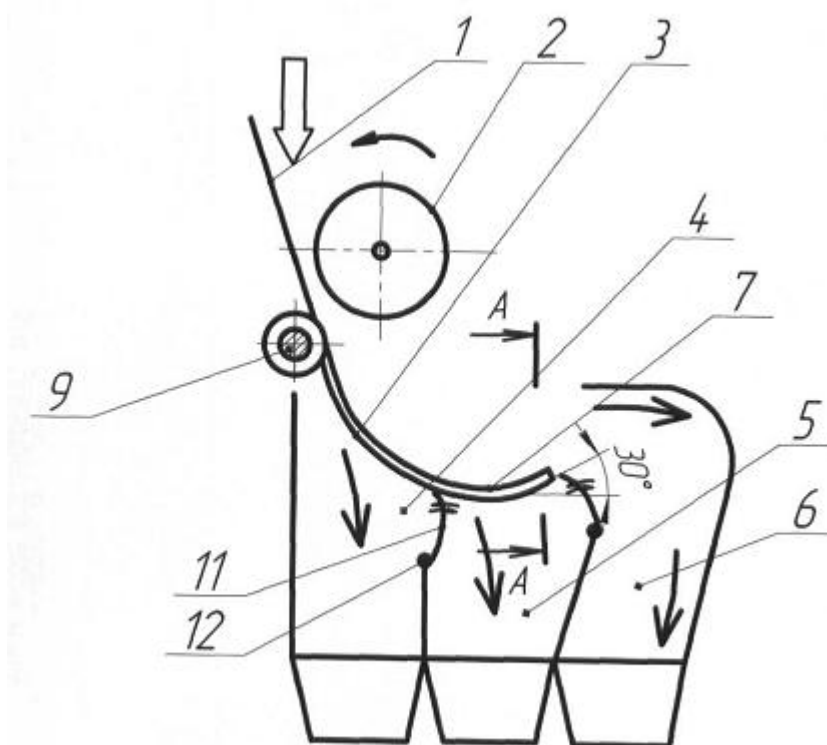


Fig. 1

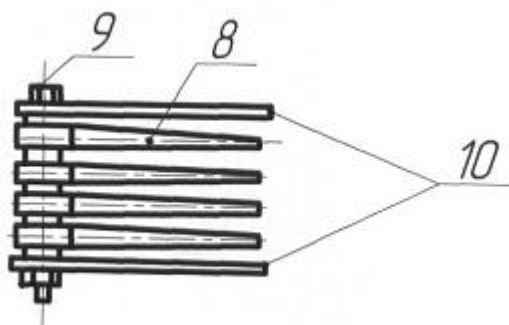


Fig. 2

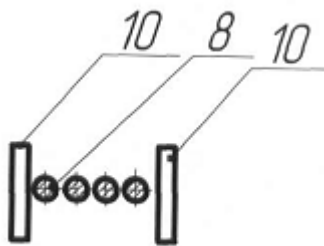


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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

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