



УКРАЇНА

(19) UA (11) 63731 (13) U
(51) МПК
B07B 1/28 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІБРАЦІЙНО-ВІДЦЕНТРОВИЙ СЕПАРАТОР

1

2

(21) u20101015559

(22) 23.12.2010

(24) 25.10.2011

(46) 25.10.2011, Бюл.№ 20, 2011 р.

(72) МАЛЮТА СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ, ПАСТУШЕНКО
МИКОЛА ГРИГОРОВИЧ

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Вібраційно-відцентровий сепаратор, що вклю-

чає поміщений в кожух вібровідцентровий решітний барабан з циліндричними решетами та механізмами їх кріплення, розміщений над ним пристрій для завантаження та пневмосепаруючий пристрій, а також вібратор і приводи, який **відрізняється** тим, що механізм кріплення решета виконаний у вигляді самовстановлюваного гвинтового зажима з внутрішнім клином, кут при вершині якого менше $\pi/2$.

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, а саме, до пристроїв що поділяють тверді матеріали за аеродинамічними властивостями та розмірами і, зокрема, до машин для очищення зерна, і може бути використана для очищення та сортування зерна і насіння.

Відома зерноочисна машина (А. с. СРСР № 730387 МКВ В07В 1/26, 1980, бюл. № 16), що включає поміщений в кожух решітний барабан з вертикальною віссю обертання, над яким встановлено пристрій для завантаження, самобалансний вібратор та приводи. Недоліком цього відомого пристрою є складність механізму кріплення циліндричних решіт до решітного барабана та обумовлені нею недостатня надійність машини та підвищена трудомісткість технологічних регулювань і технічного обслуговування, пов'язані зі зняттям, заміною та встановленням згаданих циліндричних решіт.

Як прототип вибраний сепаратор вібровідцентровий зерновий Р8-БЦСМ-25 (Сепараторы виброцентробежные 6 зерновые Р8-БЦСМ-25, Р8-БЦСМ-50, Р8-БЦСМ-100, Р8-БЦСМ-25-01, Р8-БЦСМ-50-01. Паспорт Р8.БЦСМ. ПС. - Житомир: ОАО "Вибросепаратор", 2010. - 20 с.), який включає поміщений в кожух вібровідцентровий решітний барабан з циліндричними решетами та механізмами їх кріплення, розміщений над ним пристрій для завантаження та пневмосепаруючий пристрій, а також вібратор і приводи.

До недоліків пристрою-прототипу належать складність механізму кріплення циліндричних решіт до решітного барабана та, в зв'язку з цим, недостатня надійність машини, підвищена трудомі-

ість технологічних регулювань і технічного обслуговування, пов'язані зі зняттям, заміною та встановленням згаданих циліндричних решіт. Складність механізму кріплення циліндричних решіт до решітного барабана обумовлена його конструкцією, коли кожна з напівсекцій циліндричних решіт сепаруючого блока кріпиться за допомогою декількох гвинтових зажимів (при двох ярусах решіт з двома напівсекціями кожен маємо 16 зажимів) з нестандартним спеціальним гвинтом та спеціальним інструментом для його відгвинчування та загвинчування.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення вібраційно-відцентрового сепаратора, в якому шляхом модернізації механізму кріплення решета, основаної на новій сукупності конструктивних елементів, їх взаємному розташуванні і наявності зв'язків між ними забезпечується одночасне закріплення двох напівсекцій решета і за рахунок цього досягається спрощення згаданого механізму, підвищення надійності машини, зменшення трудомісткості технологічних регулювань і технічного обслуговування, пов'язаних зі зняттям, заміною та встановленням циліндричних решіт.

Поставлена задача вирішується тим, що в вібраційно-відцентровому сепараторі, що включає поміщений в кожух вібровідцентровий решітний барабан з циліндричними решетами та механізмами їх кріплення, розміщений над ним пристрій для завантаження та пневмосепаруючий пристрій, а також вібратор і приводи, згідно з корисною моделлю, механізм кріплення решета виконаний у вигляді самовстановлюваного гвинтового зажима з внутрішнім клином, кут при вершині якого менше

(19) UA (11) 63731 (13) U

$\pi/2$.

Виконання механізму кріплення решета у вигляді самовстановлюваного гвинтового зажима з внутрішнім клином дозволить суттєво спростити вказаний механізм, за рахунок чого їх кількість зменшиться в два рази. Виконання внутрішнього клину з кутом при вершині менше $\pi/2$ створює більше значення тангенційної складової сили притискання решета F_t , ніж нормальної сили F_n , що забезпечить надійне прилягання його по периметру решітного барабана. Значне зменшення кількості деталей механізму дасть можливість підвищити його надійність та зменшити трудомісткість технологічних регулювань і технічного обслуговування, пов'язаних зі зняттям, заміною та встановленням циліндричних решіт у порівнянні з прототипом.

Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюються кресленням.

На фіг. 1 наведена схема вібраційно-відцентрового сепаратора, поздовжній розріз.

На фіг. 2 - схема механізму кріплення решета, поперечний розріз.

На фіг. 3 - схема механізму кріплення решета, вид зверху.

Запропонований вібраційно-відцентровий сепаратор має раму 1, на якій за допомогою опор 2 та 10 встановлений остов 3. На остові 3 за допомогою спиць 17 та 23 шарнірно підвішений з можливістю переміщатись в осьовому напрямі решітний барабан 19, на якому за допомогою самовстановлюваних гвинтових зажимів встановлені напівсекції циліндричного решета 7. Самовстановлюваний гвинтовий захим включає нерухомо встановлені на стикових планках 31 решітного барабану 19 гвинти 32, планки гвинтового зажима 9 та гайки 30. Загвинчена гайка 30 діє на планку гвинтового зажима 9, яка, в свою чергу, за рахунок внутрішнього клина α створює стискує зусилля на кільцевих краях ребер жорсткості 8 напівсекцій циліндричного решета 7, надійно закріплюючи згадані напівсекції циліндричного решета 7 на решітному барабані 19. Решітний барабан 19 з напівсекціями циліндричного решета 7 закритий кожухом 18. В верхній частині кожуха 18 встановлена відцентрово-пневматична віялка 15. Для подачі вихідного матеріалу до відцентрово-пневматичної віялки 15 призначений розкидач 12, встановлений на одній осі з решітним барабаном 19. Повітряний потік, необхідний для роботи віялки створюється з допомогою вентилятора, встановленого поза сепаратором і приєднаного до фланця 11. В верхній

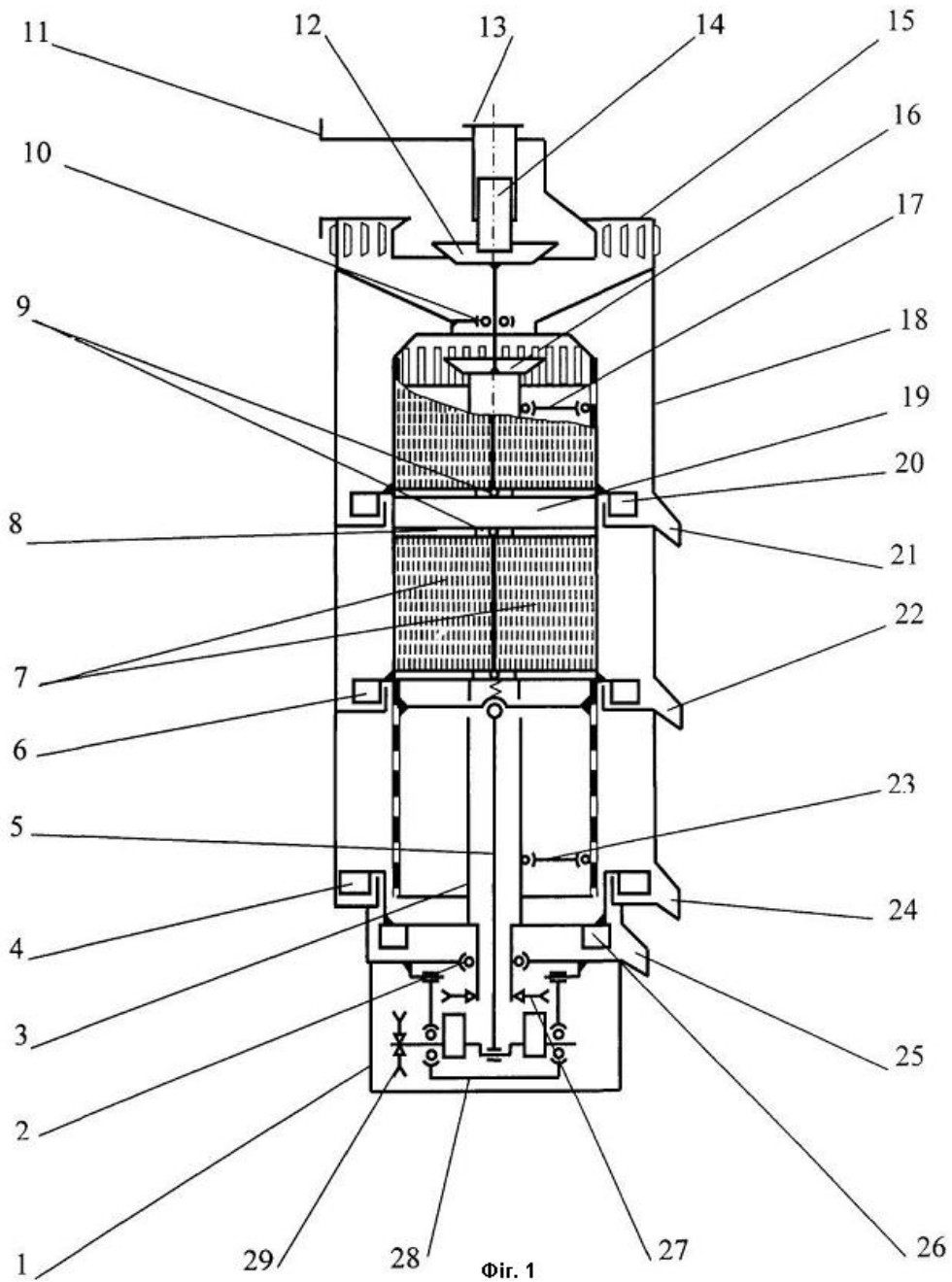
частині решітного барабана 19 встановлений розподільник 16, а кожна з трьох секцій решітного барабана 19 - має лопатки 20, 6 та 4 для вивантаження фракцій очищеного зерна. В нижній частині сепаратора на остові ротора 3 закріплені лопатки 26 для вивантаження крупних домішок. Решітний барабан 19 за допомогою шатуна 5 зв'язаний з самобалансним кривошипним вібратором 28. Приведення решітного барабана 19 в обертальний рух здійснюється з допомогою шківів 27, а в коливальний рух - вібратором 28 за допомогою шківів 29. Кожух 18 обладнаний лотками для вивантаження фракцій очищеного зерна 21, 22, 24 та домішок - 25. В верхній частині машини розташований завантажувальний патрубок 13 з заслінкою 14.

Описаний вище вібраційно-відцентровий сепаратор використовується таким чином. Перед пуском сепаратора в дію напівсекції циліндричного решета 7 з необхідними розмірами та формою отворів встановлюються на відповідні яруси решітного барабана 19 та фіксуються за допомогою планок гвинтового зажима 9. При пуску сепаратора в дію решітний барабан 19 та розкидач 12 за допомогою шківів 27 приводяться в обертальний рух навколо вертикальної осі, а решітний барабан 19, крім того, за допомогою вібратора 28 - в коливальний рух вздовж вказаної осі. Повітряний потік, створюваний вентилятором, проходить крізь відцентрово-пневматичну віялку 15 і через повітропровід, приєднаний до фланця 11, виводиться за межі машини. Вихідна зернова суміш через патрубок 13 та відкриту заслінку 14 подається на розкидач 12, за допомогою якого вводиться в відцентрово-пневматичну віялку 15, де з неї видаляються легкі домішки, недорозвинуті, щуплі зерна основної культури, солома, пил. Очищене в відцентрово-пневматичній віялці 15 зерно, спрямовується розподільником 16 на внутрішню поверхню напівсекцій циліндричного решета 7. Під впливом відцентрових сил інерції та тертя частки суміші утримуються на поверхні напівсекцій циліндричного решета 7, а завдяки коливанням останніх - рухаються зверху вниз. При цьому в верхньому ярусі решітного барабана 19 видаляються дрібні домішки, в середньому - дрібне зерно, а в нижньому - крупні домішки. Дрібні, крупні домішки, дрібне зерно лопатками, відповідно, 20, 4 та 6 направляються у відповідні лотки 21, 25 та 22 і виводяться за межі машини. Очищене зерно за допомогою лопаток 4 вивантажується в лоток 24.

5

63731

6



Фиг. 1

7

63731

8

