



УКРАЇНА

(19) UA (11) 66218 (13) U
(51) МПК (2011.01)
B07B 9/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СЕПАРАТОР ВІБРОВІДЦЕНТРОВИЙ

1

2

(21) u201107525

(22) 14.06.2011

(24) 26.12.2011

(46) 26.12.2011, Бюл.№ 24, 2011 р.

(72) ДЕРЕВ'ЯНКО ДМИТРО АКСЕНТІЙОВИЧ, ГРА-
БАР ІВАН ГРИГОРОВИЧ, СИНЯВСЬКА АННА
ІВАНІВНА

(73) ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕ-
КОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) 1. Сепаратор вібровідцентровий, що містить пневматичну віялку для видалення легких домішок з повітропроводом для видалення останніх і розкидачем віялки, вторинний розкидач, три циліндричних решітних барабани однакового діаметра для сепарації зерна, встановлені один над одним,

привід розкидачів і вертикального вібраційного руху решітних барабанів і лотки системи видалення розділених фракцій, який **відрізняється** тим, що кожний циліндричний решітний барабан оснащений вловлювачем-розкидачем сепарованого зерна, причому нижній циліндричний решітний барабан оснащений подвійним вловлювачем-розкидачем сепарованого зерна, а верхній циліндричний решітний барабан виконаний з можливістю демонтажу вловлювача-розкидача сепарованого зерна за потреби застосування сепаратора як калібрувальника.

2. Сепаратор за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожен вловлювач-розкидач сепарованого зерна виконаний у вигляді гумових секторів.

Корисна модель належить до пристроїв для розділення зернових сумішей за розмірами і аеродинамічними властивостями часток і може бути використана в сільському господарстві і борошно-мельно-елеваторній промисловості.

Відомий зерновий сепаратор, що містить два уніфікованих повітряно-решітних блоки, установлені на загальній рамі. У верхній частині кожного решітного блока встановлені пневматичні віялки, що з'єднані з відстійною камерою. Кожен решітний блок має зернопровід, розкидач віялки, вторинний розкидач, призначений для розкидання зернової суміші, що пройшла віялку, три циліндричних решітних барабани однакового діаметра для сепарації зерна, встановлені один над одним, з вічками на решетах за формою і розмірами залежно від властивостей оброблюваного насіння, привід розкидачів, привід вертикального вібраційного руху решітних барабанів і лотки системи видалення розділених фракцій (див. а.с. СРСР №940879, МПК В07В 9/00, 1982).

Однак у даному сепараторі в процесі руху зернової суміші по решетах зверху вниз відбувається гальмування визначеної маси зернової суміші, що приводить до відривання її від решіт, втраті відцентрового прискорення. Далі зернова суміш падає вниз і потрапляє у фракцію "великі відходи". Цей

процес знижує ефективність очищення, зерно іде у відходи.

В основу створення корисної моделі, що заявляється, поставлена задача створення конструкції сепаратора, що дозволяє додати додаткове відцентрове прискорення зернової суміші при проходженні нею кожного з решітних барабанів, домогтися максимального видалення запланованих фракцій на кожному решітному барабані і знизити відсоток потрапляння зерна у відходи.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в сепараторі вібровідцентровому, що містить пневматичну віялку для видалення легких домішок з повітропроводом для видалення останніх і розкидачем віялки, вторинний розкидач, три циліндричних решітних барабани однакового діаметра для сепарації зерна, встановлені один над одним, привід розкидачів і вертикального вібраційного руху решітних барабанів і лотки системи видалення розділених фракцій, відповідно до корисної моделі, кожний циліндричний решітний барабан оснащений вловлювачем-розкидачем сепарованого зерна, причому нижній циліндричний решітний барабан оснащений подвійним вловлювачем-розкидачем сепарованого зерна, а верхній циліндричний решітний барабан виконаний з можливістю демонтажу вловлювача-розкидача сепара-

UA (19) 66218 (11) (13) U

рованого зерна в разі потреби застосування сепаратора як калібрувальника.

Крім того, кожен вловлювач-розкидач сепарованого зерна може бути виконаний у вигляді гумових секторів.

Використання пропонованого сепаратора вібровідцентрового дозволяє досягти наступного технічного результату:

- забезпечується додання додаткового відцентрового прискорення зернової суміші при проходженні нею кожного з решітних барабанів;

- забезпечується максимальне видалення запланованих фракцій на кожному із решітних барабанів;

- знижується відсоток потрапляння зерна у відходи;

- зменшується кількість травмованого зерна.

Крім того:

- підвищується ефективність очищення зернової суміші;

- підвищується якість фракцій, на які поділяється зернова суміш у результаті обробки її на сепараторі вібровідцентровому.

На кресленні показана принципова схема розміщення конструктивних елементів сепаратора, що пропонується.

Сепаратор вібровідцентровий містить корпус 1, встановлену в його верхній частині пневматичну віялку 2 для видалення легких домішок, верхній 3, середній 4 і нижній 5 решітні барабани, з'єднані з ними лотки 6 дрібних домішок, 7 дробленого зерна і 8 чистого зерна, відповідно. У нижній частині корпусу 1 розміщений лоток 9 для видалення великих відходів. Пневматична віялка 2 виконана з вікнами 10, з'єднана з повітропроводом 11 для видалення легких домішок, забезпечена розкидачем 12, конусами 13, 14 і патрубком 15 для подачі зернової суміші. На виході зернової суміші з пневматичної віялки 2 установлений вторинний розкидач 16. Верхній решітний барабан 3 оснащений одиночним вловлювачем-розкидачем 17, що установлений з можливістю демонтажу в разі потреби застосування сепаратора як калібрувальника. Середній решітний барабан 4 оснащений одиночним вловлювачем-розкидачем 18, а нижній решітний барабан 5 оснащений подвійним вловлювачем-розкидачем 19. Привід обертання верхнього 3, середнього 4 і нижнього 5 решітних барабанів, розкидача 12, вторинного розкидача 16, одиночних вловлювачів-розкидачів 17 і 18 і подвійного вловлювача-розкидача 19 здійснений від ротора 20, з

яким вони зв'язані. Решета на верхньому 3, середньому 4 і нижньому 5 решітних барабанах виконані знімними, установлені з можливістю вертикального коливального руху, а розміри і форму вічок решіт вибирають залежно від властивостей оброблюваної зернової суміші.

Вібровідцентровий сепаратор працює таким чином. Зернова суміш, що підлягає поділу на фракції, по патрубку 15 при відкритті заслінки (на кресленні не показана) надходить на розкидач 12, що обертається. Далі зерно віялом направляється на конус 13, після удару об який під силою ваги - на конус 14. Під дією повітряного потоку, що надходить з вікон 10, легкі частки з зернової суміші виносяться повітрям через повітропровід 11 в осадкову камеру (на кресленні не показана), осаджуються і вивантажуються за межі сепаратора. Очищена повітряним потоком зернова суміш з поверхні конуса 14 самопливом надходить на вторинний розкидач 16, що обертається разом з ротором 20, і з його допомогою рівномірним тонким шаром направляється на решето верхнього решітного барабана 3. За рахунок відцентрової сили інерції обертального руху частки зернової суміші притискаються до внутрішньої поверхні решета верхнього барабана 3, а за рахунок ваги, сил інерції, коливального руху решіт рухаються зверху вниз. Зернова суміш, що втрачає відцентрове прискорення, падає на одиночний вловлювач-розкидач 17, що додає їй додаткове відцентрове прискорення. Дрібні домішки проходять крізь отвори верхньої частини решета верхнього решітного барабана 3 і направляються в лоток 6 дрібних домішок, а потім - видаляються. Інша частина зернової суміші надходить на середній решітний барабан 4, де виділяються дрібні і подрібнені зерна, що направляються в лоток 7, а потім - видаляються. Цільне зерно проходить крізь отвори решета нижнього решітного барабана 5 і вивантажується в лоток 8, видаляється, а великі домішки сходять з нижнього лотка 9 і також видаляються.

Забір повітря через вікна 10 забезпечує направлений потік повітря в бік повітропроводу, особливо, із верхнього решітного барабана 3, де відбувається найбільш інтенсивне виділення дрібних часток. У результаті сепаратор не виділяє пилу в навколишнє середовище, що поліпшує умови праці обслуговуючого персоналу.

Сепаратор розділяє вихідний зерновий матеріал на п'ять фракцій: легкі домішки, дрібні домішки, дрібне зерно, очищене зерно і крупні домішки.

