



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **86855** (13) **C2**
(51) МПК (2009)
B07B 4/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПНЕВМОГРАВІТАЦІЙНИЙ СЕПАРАТОР ЗЕРНА

1

2

(21) а200707999

(22) 16.07.2007

(24) 25.05.2009

(46) 25.05.2009, Бюл.№ 10, 2009 р.

(72) ПЕТРЕНКО МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ, UA,
ОНОПА ВОЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХ-
НІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, UA

(56) UA 58923 A, B07B4/02, 15.08.2003

SU 1722616 A1, 5B07B4/00, 30.03.1992. Бюл.№ 12

RU 2231400 C1, 7B07B4/02, 27.06.2004

RU 2199401 C2, 7B07B4/02, 27.02.2003

RU 2210205 C2, 7A01F12/44, B07B4/02, 20.08.2003

RU 2213632 C1, 7B07B4/02, 10.10.2003

SU 954117, 3B07B7/08, 30.08.1982. Бюл.№ 32

GB 522805, 27.06.1940

GB 748274, 25.04.1956

GB 1012662, 08.12.1965

Малис А.Я., Демидов А.Р. Машины для очистки зерна воздушным потоком. - М.: Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы, - 1962. - С.135.

(57) Пневмогравітаційний сепаратор зерна, що містить корпус, в який встановлено живильний пристрій, вентилятор, сепараційний канал, жалюзі, осадові камери, приймач зерна і розвантажувальні механізми, який **відрізняється** тим, що живильний пристрій устатковано витягнутим по висоті каналом прямокутної у поперечному перерізі форми, в сепараційному каналі встановлено розсіювачі зернового матеріалу, а за вентилятором розміщено відокремлювач легких домішок, виконаний у вигляді конусоподібного шнека з перемінним кроком.

Винахід відноситься до галузі сільськогосподарського машинобудування, зокрема для післязбирального очищення зерна.

Відомі конструкції сепараторів зерна з замкненою системою циркуляції повітря складаються з вентилятора, сепараційного каналу, живильних пристроїв та осадових камер [1].

Недоліком таких сепараторів є досить низька якість і чіткість поділу зернового вороху.

Найбільш близьким технічним рішенням до запропонованого сепаратора є пневмогравітаційний сепаратор, який виконано з однотипних послідовно розміщених модулів - пневмосепараційних секцій, що дозволяє послідовно виділити із зернової суміші легкі фракції [2].

Недоліком такого типу сепараторів є поступове накопичення в робочому повітряному потоці легких домішок і пилу, що призводить до втрати робочих властивостей повітряного потоку.

Запропонований винахід вирішує задачу підвищення ефективності роботи сепаратора за рахунок більш якісного розподілення зернового матеріалу по площі сепараційного каналу, а також виділення легких домішок з зернового вороху та очищення повітря.

Поставлена задача досягається завдяки тому, що у пневмогравітаційному сепараторі зерна живильний пристрій устатковано витягнутим по висоті каналом прямокутної у поперечному перерізі форми, в сепараційному каналі встановлено розсіювачі зернового матеріалу, а за вентилятором розміщено відокремлювач легких домішок, виконаний у вигляді конусоподібного шнека з перемінним кроком.

Суть винаходу пояснюється кресленням, де на фіг.1 зображено принципову схему сепаратора, що пропонується; на фіг.2 - вид А на фіг.1.

Пневмогравітаційний сепаратор включає корпус 1, в якому встановлено живильний пристрій 2, вентилятор 3, сепараційний канал 4, жалюзі 5, осадові камери 6,7, приймач зерна 8 і розвантажувальні механізми 9, 10, 11. Живильний пристрій устатковано витягнутим по висоті каналом 12 прямокутної у поперечному перерізі форми. В сепараційному каналі 4 встановлено розсіювачі зернового матеріалу 13,14. За вентилятором 3 розміщено відокремлювач легких домішок 15, виконаний у вигляді конусоподібного шнека з перемінним кроком.

Пневмогравітаційний сепаратор зерна працює наступним чином. Зернова суміш живильним при-

(19) **UA** (11) **86855** (13) **C2**

строєм 2 вертикально подається у сепараційний канал 4, де піддається впливу повітряного потоку. Для більш рівномірного розподілу зернового матеріалу по площі сепараційного каналу та вирівнювання епюри швидкісного поля повітряного потоку пропонується прямокутна у поперечному перерізі форма витягнутого по висоті каналу 12 живильника (для розсіювання зернового матеріалу по глибині каналу живильника), а також встановлено розсіювачі 13, 14. Верхня частина сепараційного каналу має особливу випуклу форму, яка забезпечує рух повітряного потоку повз живильник без зміни його швидкості, (див. фіг.2). У пневмосепараційній секції відбувається відокремлення легких домішок від основної фракції. Так більш важка основна проходить секцію і надходить до приймача зерна. Очищене зерно виводиться за допомогою розвантажувального механізму 9. Легкі домішки, захоплені потоком повітря, виносяться з каналу та, відбившись від жалюзі 5, осідають у камері 6. Та частина домішок, що не відбилася від жалюзі 5, проходить вентилятор 3 і надходить до сепаратора (відокремлювача) легких домішок 15, який виконано у вигляді конусоподібного шнека. Його особливістю є те, що зі збільшенням діаметра збільшується крок навивки шнека, що забезпечує

по мірі зменшення швидкості повітряного потоку збільшувати кут нахилу витка шнека до величини, більшої кута тертя легких домішок по шнеку. Це усуває можливість зупинки потоку легких домішок і, як результат, забивання шнека. В сепараторі легких домішок швидкість повітряного потоку стабілізується і зменшується і, як наслідок, домішки випадають до осадової камери 7.

Виділені домішки з осадових камер 6, 7 виводяться вивантажувальними механізмами 10, 11.

За рахунок більш рівномірного розподілу зернового матеріалу по площі сепараційного каналу вирішується питання якіснішого виділення з початкової суміші домішок. Крім того, додаткове очищення робочого повітряного потоку дозволяє йому зберігати свої технологічні властивості. Таким чином запропоноване технічне рішення дозволяє вирішити задачу підвищення ефективності роботи сепаратора з замкнутою системою циркуляції повітря.

Джерела інформації

1. Малис А.Я., Демидов А.Р. Машины для очистки зерна воздушным потоком. - М.: Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы, -1962. - с.135.
2. Патент України №58923А, 25.11.2002р.

