



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **100320** (13) **C2**  
(51) МПК (2012.01)  
**B07B 9/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

<p>(21) Номер заявки: <b>а 2011 07524</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>14.06.2011</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>10.12.2012</b></p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: <b>25.11.2011, Бюл.№ 22</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.12.2012, Бюл.№ 23</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Дерев'яно Дмитро Аксентійович (UA), Грабар Іван Григорович (UA), Синявська Анна Іванівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, бульвар Старий, 7, м. Житомир, 10008, Україна (UA)</b></p> <p>(74) Представник: <b>Стукало Олександр Павлович, реєстр. №218</b></p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: SU 940879, 07.07.1982 SU 889142, 15.12.1981 UA 12609 U, 30.01.2006 UA 50504 U, 10.06.2010 UA 50587 U, 10.06.2010 UA 60985 U, 11.07.2011 GB 1018020, 26.01.1966 DE 4302857 A1, 04.08.1994 CN 2330426 Y, 28.07.1999</p>
--	--

**(54) ВІДЦЕНТРОВИЙ РОЗКИДНИЙ ПНЕВМОСЕПАРУЮЧИЙ ПРИСТРІЙ ЗЕРНОСЕПАРАТОРА**

**(57) Реферат:**

Відцентровий розкидний пневмосепаруючий пристрій зерносепаратора призначений для використання в вібровідцентровому сепараторі для очищення, сепарації та сортування насіння зернових, зернобобових та інших культур.

Містить корпус 1, завантажувальний 2 та відвідний 3 патрубки, конус для сходу відсепарованого зерна 4, віяльний розкидач у вигляді зв'язаного з приводом обертання подвійного конуса 5 з внутрішньою 6 та зовнішньою 7 поверхнями, і різновеликих лопаток 8 та 9, поперемінно радіально встановлених між внутрішньою та зовнішньою поверхнями подвійного конуса 5 з забезпеченням балансу при обертанні, причому подвійний конус 5 виконаний з вибірками 12 на його зовнішній поверхні 7 за кількістю відповідно до залежності:

$N=A/2$ , де:

N - кількість вибірок на зовнішній поверхні подвійного конуса;

A - кількість лопаток.

Використанням винаходу забезпечується розкидання зернової суміші по витягнутій еліпсоподібній траєкторії, збільшується площа корисного проходження повітряної маси через зернову масу, збільшується відсоток відбору легких домішок із зернової маси.

UA 100320 C2



Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування і призначений для використання в вібровідцентровому сепараторі для очищення, сепарації та сортування насіння зернових, зернобобових та інших культур.

Відомий вібровідцентровий сепаратор, до складу якого входять відцентровий розкидний пневмосепаруючий пристрій, що містить корпус, завантажувальний та відвідний для легкої фракції патрубки, конус для сходу відсепарованого зерна, віяльний розкидач у вигляді зв'язаного з приводом обертання подвійного конуса з внутрішньою та зовнішньою поверхнями, і лопаток, радіально встановлених між внутрішньої та зовнішньої поверхнями подвійного конуса з забезпеченням балансу при обертанні, (див. а.с. СРСР № 940879, МПК В07В 9/00, 07.07.1982).

Однак при обертанні подвійного конуса зернова суміш захоплюється лопатками і відкидається на стінки пристрою рівномірним шаром, займаючи незначну частину внутрішнього простору пристрою, що бере участь у сепарації. При збільшенні подачі зерна шар стає щільним і малодоступним для проходження крізь нього повітря. Тобто повітря не встигає повною мірою забрати за собою легкі фракції до відповідного патрубка.

В основу створення винаходу, що заявляється, поставлено задачу створення пристрою, в якому при здійсненні процесу сепарації забезпечується розкидання зерна по витягнутій еліпсоподібній траєкторії з шаром малої щільності, який займає значну частину внутрішнього простору пристрою, що бере участь у сепарації, і таким чином дозволяє ефективно проводити видалення із зернової суміші легкі фракції.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в відцентровому розкидному пневмосепаруючому пристрої зерносепаратора, що містить корпус, завантажувальний та відвідний патрубки, конус для сходу відсепарованого зерна, віяльний розкидач у вигляді зв'язаного з приводом обертання подвійного конуса з внутрішньою та зовнішньою поверхнями, і лопаток, радіально встановлених між внутрішньої та зовнішньої поверхнями подвійного конуса з забезпеченням балансу при обертанні, відповідно до винаходу, лопатки виконані двох типорозмірів, поперемінно встановлені між внутрішньою та зовнішньою поверхнями подвійного конуса, а подвійний конус виконаний з вибірками на його зовнішній поверхні, причому вибірки виконані за кількістю відповідно до залежності:

$N=A/2$ , де:

$N$  - кількість вибірок на зовнішній поверхні подвійного конуса;

$A$  - кількість лопаток.

Крім того вибірки на зовнішній поверхні подвійного конуса можуть бути виконані з забезпеченням геометричної форми, яка є в плані багатокутником з  $N$  сторонами, а поверхні пристрою, що контактують з зерном, можуть бути покриті шаром гуми товщиною, що забезпечує її механічну міцність та малотравматичне проходження зерна через пристрій.

Виконання лопаток двох типорозмірів, поперемінно встановлених між внутрішньою та зовнішньою поверхнями подвійного конуса, а подвійного конуса з вибірками по його зовнішній поверхні, причому виконання вибірок за кількістю відповідно до залежності:

$N=A/2$ , де:

$N$  - кількість вибірок на зовнішній поверхні подвійного конуса;

$A$  - кількість лопаток,

дозволяє забезпечити розкидання зерна по витягнутій еліпсоподібній траєкторії з шаром малої щільності, який займає значну частину внутрішнього простору пристрою, що бере участь у сепарації, і таким чином дозволяє ефективно проводити видалення із зернової суміші легкі фракції.

Застосування відцентрового розкидного пневмосепаруючого пристрою зерносепаратора, що заявляється, дозволить досягти наступного технічного результату:

- забезпечується розкидання зернової суміші по витягнутій еліпсоподібній траєкторії;

- збільшується площа корисного проходження повітряної маси через зернову масу;

- збільшується відсоток відбору легких домішок із зернової маси;

- зменшується механічне травмування насіння.

Крім того:

- збільшується ефективність роботи зерносепаратора в цілому.

На фіг. 1 показаний загальний вигляд запропонованого відцентрового розкидного пневмосепаруючого пристрою зерносепаратора, на фіг. 2 - розріз А-А на фіг. 1, на фіг. 3 - розгортка зовнішньої поверхні подвійного конуса.

Відцентровий розкидний пневмосепаруючий пристрій зерносепаратора містить корпус 1, завантажувальний 2 та відвідний 3 патрубки, конус 4 для сходу відсепарованого зерна, віяльний розкидач у вигляді зв'язаного з приводом обертання подвійного конуса 5 з внутрішньої 6 та зовнішньої 7 поверхнями, і малих лопаток 8 та великих лопаток 9, поперемінно радіально

встановлених між внутрішньою 6 та зовнішньою 7 поверхнями подвійного конуса 5 з забезпеченням балансу при обертанні. Над конусом 4 встановлений уловлюючий конус 10, а корпус 1 закріплений на зерносеparatorі (на кресленні не показаний), причому з останнього до подвійного конуса 5 приєднаний вал 11 для передачі крутного моменту. На зовнішній поверхні 7 подвійного конуса 5 виконані вибірки 12 таким чином, що вид на подвійний конус 5 в плані являє собою шестикутник з гранями 13. Розгортка зовнішньої поверхні 7 надана на фіг. 3, причому за рахунок геометричних побудов з використанням радіусів  $R$  і  $R_1$  забезпечується одна із можливих форм вибірок 12. Верхня бокова поверхня корпусу 1 забезпечена отворами 14 для проходження повітря. З метою зменшення травмування зерна поверхні подвійного конуса 5, уловлюючого конуса 10 та конуса 4, що контактують з зерном, можуть бути покриті шаром гуми.

Зернова суміш подається в завантажувальний патрубок 2 і далі на внутрішню поверхню 6 подвійного конуса 5. Останньому надається обертальний рух через вал 11 зерносеparatorа (на кресленні не показаний). Зерно потрапляє в сектора між лопатками 8 і 9 та під дією відцентрових сил переміщується на зовнішню поверхню 7 подвійного конуса 5 до кромки і далі розкидається в бік уловлюючого конуса 10. В зв'язку з тим, що на зовнішній поверхні 7 подвійного конуса 5 виконані вибірки 12, кромка подвійного конуса 5 нерівномірна і розкидання зернової суміші проходить по витягнутій еліпсоподібній траєкторії і зернова суміш займає значну частину внутрішнього простору пристрою, що бере участь у сепарації, але щільність зерна мінімальна. Повітря під дією вентилятора (на кресленні не показаний) забирається через отвори 14 і подається у відвідний патрубок 3, проходячи через зернову суміш, що летить, відбираючи з неї легкі домішки. Далі повітря з легкими домішками подається в уловлювач (на кресленні не показаний), а очищене зерно під дією сили тяжіння падає на конус 4 і сходять вниз до зерносеparatorа на подальшу переробку.

25

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Відцентровий розкидний пневмосепаруючий пристрій зерносеparatorа, що містить корпус, завантажувальний та відвідний патрубки, конус для сходу відсепарованого зерна, віяльний розкидач у вигляді зв'язаного з приводом обертання подвійного конуса з внутрішньою та зовнішньою поверхнями, і лопаток, радіально встановлених між внутрішньою та зовнішньою поверхнями подвійного конуса з забезпеченням балансу при обертанні, який **відрізняється** тим, що лопатки виконані двох типорозмірів, поперемінно встановлені між внутрішньою та зовнішньою поверхнями подвійного конуса, а подвійний конус виконаний з вибірками на його зовнішній поверхні, причому вибірки виконані за кількістю відповідно до залежності:

35

$$N=A/2,$$

де:

$N$  - кількість вибірок на зовнішній поверхні подвійного конуса;

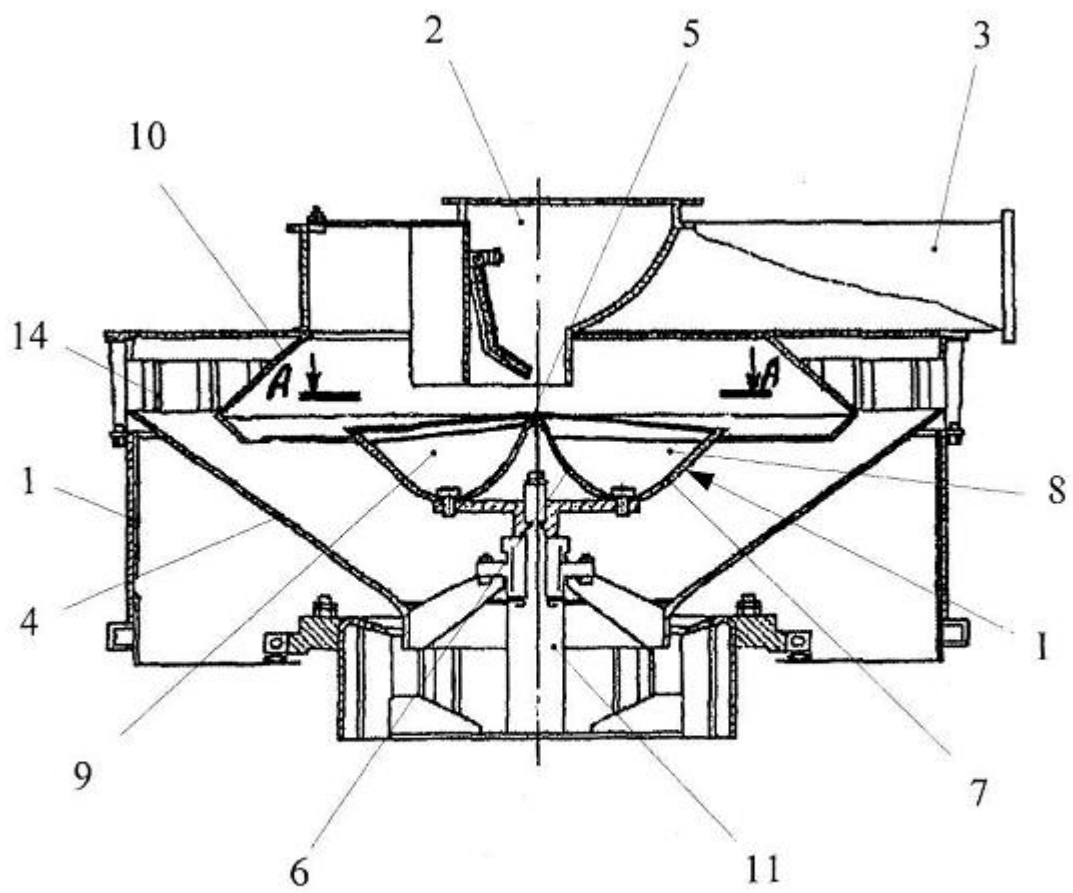
$A$  - кількість лопаток.

2. Відцентровий розкидний пневмосепаруючий пристрій зерносеparatorа за п. 1, який **відрізняється** тим, що вибірки на зовнішній поверхні подвійного конуса виконані з забезпеченням геометричної форми, яка є в плані багатокутником з  $N$  сторонами.

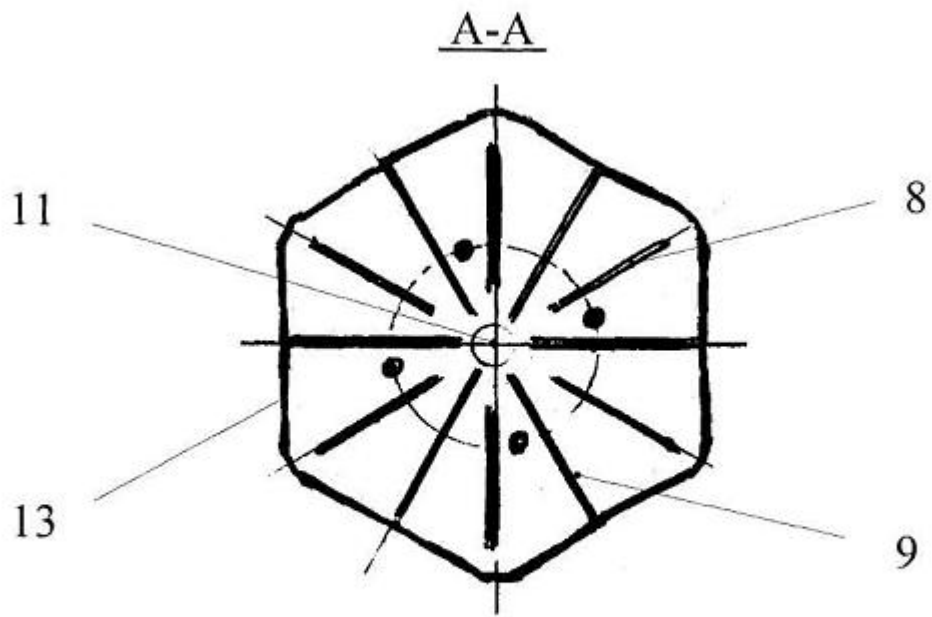
40

3. Відцентровий розкидний пневмосепаруючий пристрій зерносеparatorа за п. 1, який **відрізняється** тим, що поверхні пристрою, що контактують з зерном, покриті шаром гуми товщиною, що забезпечує її механічну міцність та малотравматичне проходження зерна через пристрій.

45

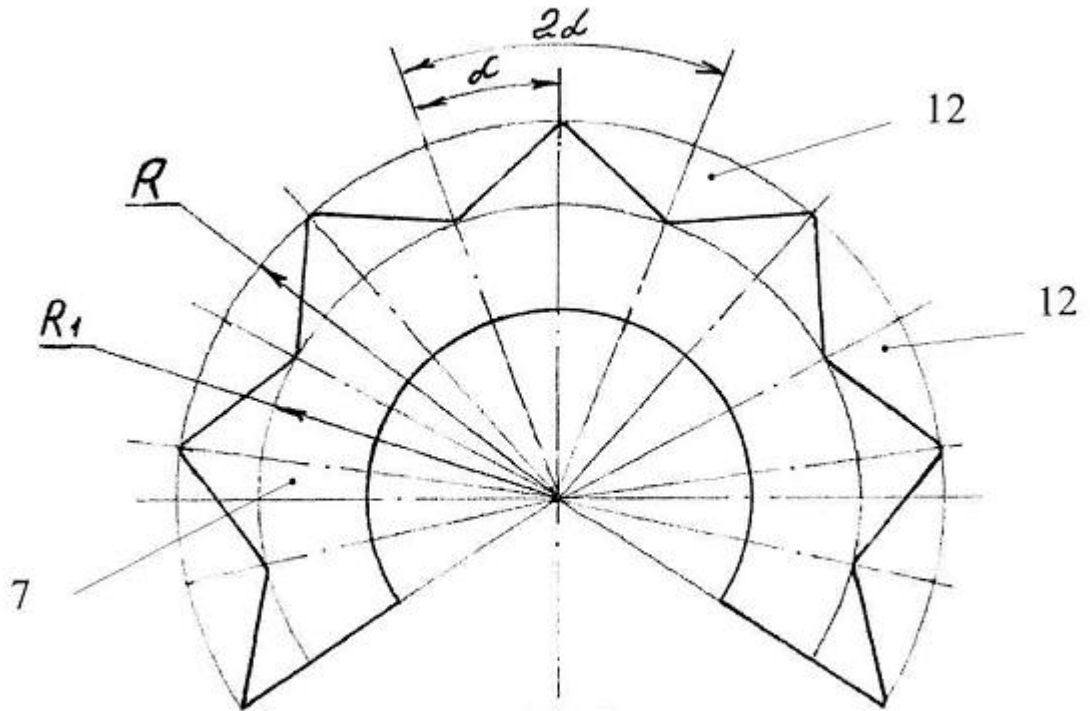


Фиг. 1



Фиг. 2

Розгортка пов. І



Фиг. 3

---

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

---

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