



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **86520** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A01C 1/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

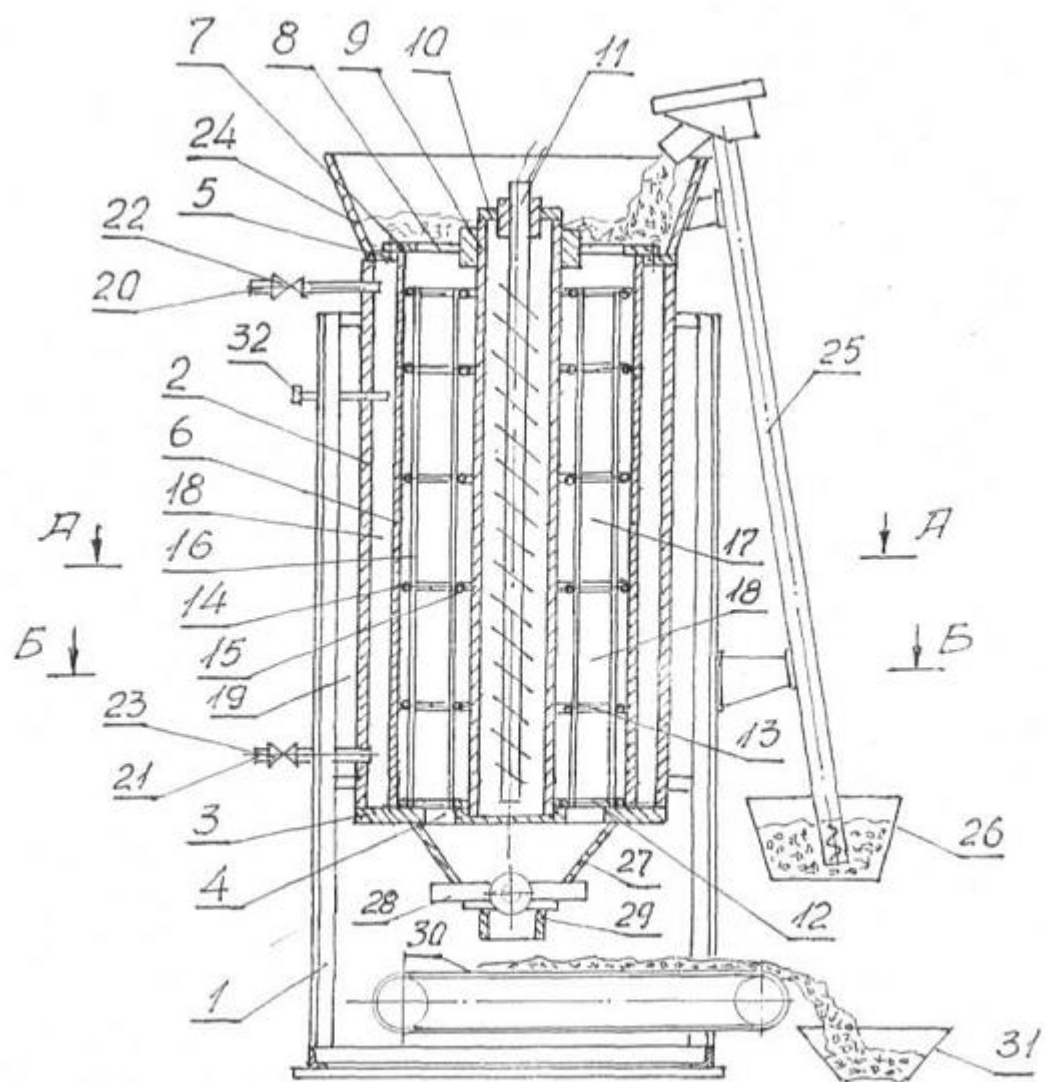
(21) Номер заявки: u 2013 00970	(72) Винахідник(и): Лук'янчук Іван Іванович (UA), Москаленко Олексій Васильович (UA), Коломійченко Олег Юрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 28.01.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2014	(73) Власник(и): Лук'янчук Іван Іванович, вул. Незалежності, 5/10, с. Мізікевіча, Овідіопольський р-н, Одеська обл., 65496 (UA), Москаленко Олексій Васильович, вул. Ромашкова, 51-а, м. Одеса, 65049 (UA), Коломійченко Олег Юрійович, вул. Чорноморського козацтва, 30, кв. 10, м. Одеса, 65003 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2014, Бюл.№ 1	

(54) СПОСІБ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ У ПОЛІ НВЧ НАСІННЯ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР

(57) Реферат:

Спосіб передпосівної обробки у полі НВЧ насіння зернобобових культур включає обробку насіння у полі НВЧ. Посівний матеріал з певною вологістю попередньо піддають обробці в робочій камері імпульсною електрохвильовою енергією й установлюють оптимальний час опромінення в контрольно-насінній лабораторії; випускним затвором і розвантажувальним пристроєм установлюють швидкість проходження насінного матеріалу через робочу камеру, включають НВЧ генератор, підключають термостабілізуючу камеру, подають зерновий матеріал у робочу камеру, пропускають його через розсікач потоку, обробляють мікрохвильовим полем частотою хвиль 2450 МГц при потужності не менше 300 Вт протягом 60-180 секунд при температурі 30-50 °С і направляють розвантажувальним пристроєм у накопичувач посівного матеріалу.

UA 86520 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до сільського господарства, зокрема, до способів передпосівної обробки у полі НВЧ зернобобових культур.

Відомі способи обробки насіння зернових культур у полі НВЧ, при яких насіння розміщують на транспортері із закріпленими на ньому пластинами з діелектричного матеріалу, пропускають матеріал між електродами за допомогою двигуна й швидкісного редуктора, регулюють відстань між ними, змінюють напруженість електромагнітного поля високої частоти в насінні для одержання заданої інтенсивності прогріву матеріалу (див., наприклад, спосіб обробки насіння у полі НВЧ, реалізований в пристрої для передпосівної обробки насіння по а.с. СРСР № 1711700 МКИ А 01 С 1/00).

До недоліків даного способу варто віднести складність устаткування для його реалізації, недостатньо ефективне використання НВЧ генератора, нерівномірність обробки насіння у полі НВЧ, необхідність додаткового регулювання відстані між електродами.

Відомі способи обробки насіння у полі НВЧ, при яких оброблюваний зерновий матеріал розміщують на транспортері з регульованою швидкістю руху стрічки, наділений нерухомими гребенями з діелектричного матеріалу, а джерела НВЧ енергії встановлюються з можливістю їхнього взаємного переміщення уздовж транспортера [див., наприклад, спосіб обробки насіння у полі НВЧ, реалізований в пристрої для передпосівної обробки насіння сільськогосподарських культур по патенті Росії RU № 2158493 МПК А 01 С 1/00 - прототип].

До недоліків даного способу варто віднести складність конструкції для його реалізації, необхідність переналадження пристрою, обумовленою необхідністю переміщення джерел НВЧ енергії уздовж транспортера із зерновим матеріалом, що рухається зі змінною швидкістю, що буде викликати пульсацію впливу НВЧ енергії зі зміною амплітуди поля від нуля до максимуму й не дозволить реалізувати рівномірне опромінення зернового матеріалу.

Задачею корисної моделі, що заявляється, є створення економічного, високопродуктивного, екологічно безпечного способу передпосівної обробки насіння зернобобових культур у полі НВЧ, що дозволяє в умовах фермерських господарств здійснювати передпосівну обробку насіння даних культур, яка забезпечує підвищення енергії їхнього проростання й схожості, біологічне підвищення маси й урожайності культур, одержання екологічно чистого продукту.

В основу корисної моделі поставлена задача створення оптимального способу обробки насіння зернобобових культур у полі НВЧ, що дозволяє при використанні для його реалізації нескладного в експлуатації пристрою значно підвищити врожайність даних культур шляхом їхньої передпосівної обробки.

Поставлена задача вирішується тим, що у відповідності зі способом передпосівної обробки у полі НВЧ насіння зернобобових культур, що включає обробку насіння у полі НВЧ, - посівний матеріал з певною вологістю попередньо піддають обробці в робочій камері імпульсною електрохвильовою енергією й установлюють оптимальний час опромінення в контрольно-насінній лабораторії; випускним затвором і розвантажувальним пристроєм установлюють швидкість проходження насінного матеріалу через робочу камеру, включають НВЧ генератор, підключають термостабілізуючу камеру, подають зерновий матеріал у робочу камеру, пропускають його через розсікач потоку, обробляють мікрохвильовим полем частотою хвиль 2450 Мгц при потужності не менше 500 Вт протягом 60-180 секунд при температурі 30-50 °С і направляють розвантажувальним пристроєм у накопичувач посівного матеріалу.

Технічним результатом корисної моделі, що заявляється, є створення економічного, високопродуктивного, екологічно безпечного способу передпосівної обробки насіння зернобобових культур, що забезпечує в процесі безперервного режиму роботи створення оптимальних умов взаємодії поля НВЧ й оброблюваного зернового матеріалу, що дозволяє в умовах фермерських господарств одержати насінний фонд, який забезпечує високу врожайність культур, одержання екологічно чистого продукту.

Новизна технічного рішення полягає в створенні оптимального способу взаємодії поля НВЧ й оброблюваного зернового матеріалу, при якому матеріал направляють у робочу камеру під власною вагою, перемішують його при проходженні через розсікач потоку матеріалу, забезпечують рівномірний вплив мікрохвильового випромінювання на весь оброблюваний матеріал.

Порівняльний аналіз технічного рішення, що заявляється, з іншими, відомими з науково-технічної й патентної літератури, дозволяє виявити ознаки, які відрізняють рішення, що заявляється, від прототипу, що дає можливість авторам зробити висновок про відповідність ознак, які заявляються, критерію "істотні відмінності", що визначає новизну корисної моделі. На фіг. 1, 2 схематично представлений пристрій, реалізований в заявленому способі, на фіг. 3 - розріз А-А на фіг. 1, на фіг. 4 - розріз Б-Б на фіг. 1.

Пристрій складається з нерухокої рами 1, вертикально встановленого й жорстко закріпленого на рамі 1 циліндричного корпусу 2 з горизонтальною основою 3 із прорізами 4 і горизонтально розташованою кришкою 5. У циліндричному корпусі 1 коаксіально розташована жорстко закріплена до нього й виконана з нержавіючої сталі циліндрична робоча камера 6,

наділена знімною кришкою 7 із прорізами 8 для подачі в робочу камеру 6 сипучого матеріалу. У робочій камері 6 коаксіально розміщена виконана із прозорого діелектричного матеріалу циліндрична мікрохвильова камера 9, нижня частина якої нерухомо встановлена у виточенні горизонтальної основи 3 циліндричного корпусу 2, а верхня частина розміщена в горизонтальній знімній кришці 7 робочої камери 6.

У мікрохвильовій камері 9, наділеною горизонтальною кришкою 10 вертикально розміщена по всій її висоті антена 11 НВЧ генератора. У циліндричній робочій камері 6 вільно розміщений розсікач 12 потоку матеріалу, що опирається на горизонтальну основу 3 циліндричного корпусу 2. Розсікач 12 потоку матеріалу представляє собою виготовлену з нержавіючого дроту циліндричного перетину кліть, виконану з розташованих коаксіально в горизонтальних площинах і зв'язаних радіальними стяжками 13 (фіг. 3, 4), зовнішніх кілець 14 і внутрішніх кілець 15, зв'язаних вертикальними стержнями 16, розташованих між собою на рівних відстанях і утворюючих при цьому ряд ярусів, причому зовнішні кільця 14 кліті контактують із внутрішньою циліндричною поверхнею робочої камери 6, а внутрішні її кільця 15 розміщені з гарантованим зазором "δ" стосовно зовнішньої циліндричної поверхні циліндричної мікрохвильової камери 9, при цьому радіальні стяжки 13 кожного з ярусів кліті зміщені на деякий кут стосовно радіальних стяжок ярусу розташованого під ним. Так, наприклад, радіальні стяжки ярусу 18 зміщені під кутом $\alpha=15^\circ$ стосовно радіальних стяжок ярусу 17 (фіг. 3, 4).

Між внутрішньою циліндричною поверхнею циліндричного корпусу 2 і зовнішньою циліндричною поверхнею робочої камери 6 розміщена заповнена рідким теплоносієм термостабілізуюча камера 19 із трубопроводами 20 і 21, оснащеними пробковими кранами 22 і 23. На горизонтальній кришці 5 циліндричного корпусу 2 нерухомо встановлений приймальний бункер 24 для зернового матеріалу, що подається завантажувальним пристроєм 25 з ємності 26 зерносховища.

До горизонтальної основи 3 циліндричного корпусу 2 жорстко закріплений конусний збірник матеріалу 27, оснащений випускним затвором 28 з випускним патрубком 29.

Під робочою камерою 6 розташований розвантажувальний пристрій 30, що направляє зерновий матеріал у накопичувач 31 насінного матеріалу. У камері 19 з рідким теплоносієм установлений датчик температури 32.

Спосіб реалізується таким чином.

Посівний матеріал з певною вологістю кілька разів направляють у робочу камеру 6 матеріалу, опромінюють його у полі НВЧ певний час і направляють його для аналізу в контрольно-насінну лабораторію, де встановлюють оптимальний час опромінення зернового матеріалу; випускним затвором 28 і розвантажувальним пристроєм 30 установлюють швидкість проходження насінного матеріалу під власною вагою через робочу камеру 6, підключають антену 11 НВЧ генератора й термостабілізуючу камеру 19, подають зерновий матеріал у робочу камеру 6, пропускають його через розсікач потоку 12, обробляють мікрохвильовим полем частотою хвиль 2450 МГц при потужності не менше 500 Вт протягом 60-180 секунд при температурі 30-50 °С і направляють розвантажувальним пристроєм 30 у накопичувач 31 насінного матеріалу.

Експериментальні дані про оптимальну ефективність дії поля НВЧ на насіння деяких сільськогосподарських культур представлені в таблиці.

Таблиця

Оптимальна ефективність дії МХ-поля на насіння деяких сільськогосподарських культур

Сільськогосподарська культура	Час проходження насіння через МХ-камеру, с	Приріст енергії пророщення	Лабораторна схожість
Соняшник	90-110	+3 - +12 %	2-7 %
Пшениця озима, м'яка	80-100	+3 - +10 %	3-9 %
Огірки	60-90	+3 - +30 %	6-15 %

Таким чином, запропонований спосіб передпосівної обробки у полі НВЧ насіння зернобобових культур забезпечує в процесі безперервного режиму роботи оптимальні умови взаємодії поля

НВЧ й зернового матеріалу, що дозволяє в умовах фермерських господарств одержати насінний фонд, що забезпечує високий урожай даних культур.

Даний спосіб буде використаний у пристрої для обробки у полі НВЧ насіння зернобобових культур, який буде виготовлений на Одеському заводі "Техмаш".

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб передпосівної обробки у полі НВЧ насіння зернобобових культур, що включає обробку насіння у полі НВЧ, який **відрізняється** тим, що посівний матеріал з певною вологістю попередньо піддають обробці в робочій камері імпульсною електрохвильовою енергією й установлюють оптимальний час опромінення в контрольно-насінній лабораторії; випускним затвором і розвантажувальним пристроєм установлюють швидкість проходження насінного матеріалу через робочу камеру, включають НВЧ генератор, підключають термостабілізуючу камеру, подають зерновий матеріал у робочу камеру, пропускають його через розсікач потоку, обробляють мікрохвильовим полем частотою хвиль 2450 МГц при потужності не менше 300 Вт протягом 60-180 секунд при температурі 30-50 °С і направляють розвантажувальним пристроєм у накопичувач посівного матеріалу.

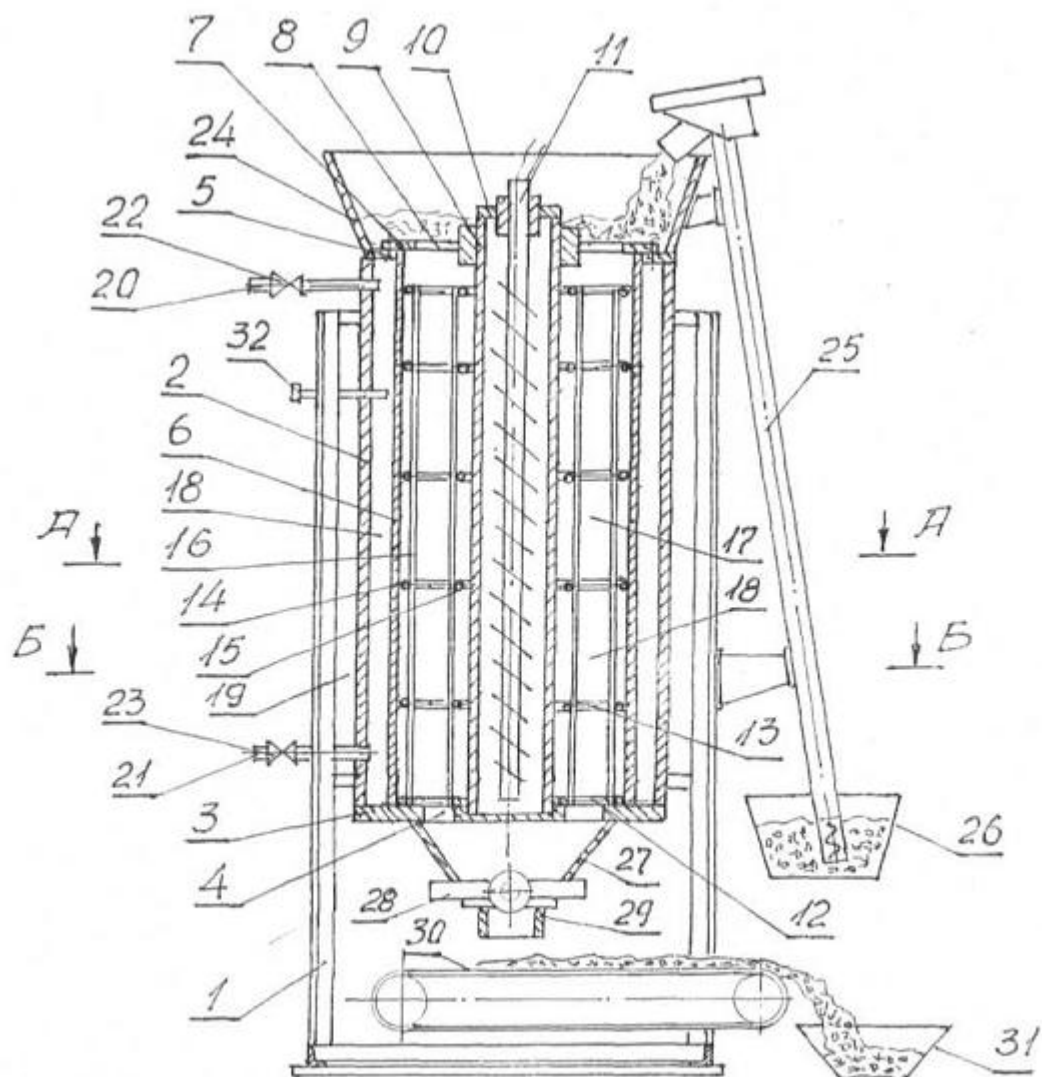


Fig. 1

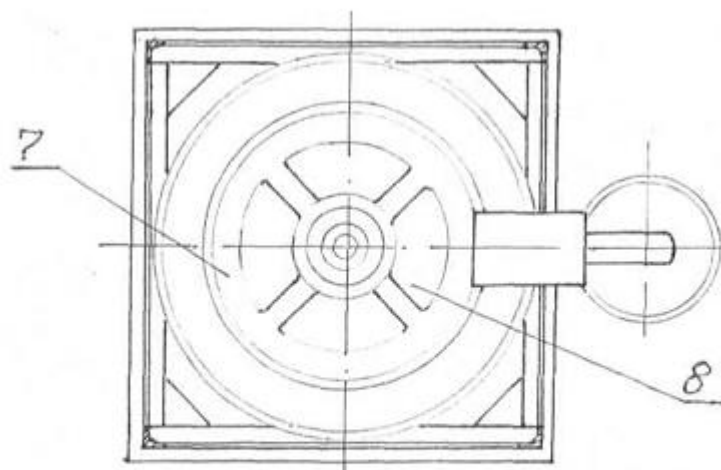


Fig. 2

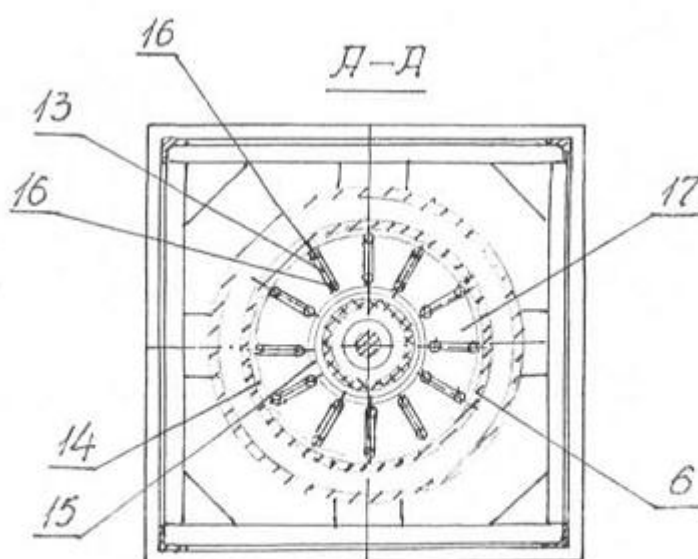
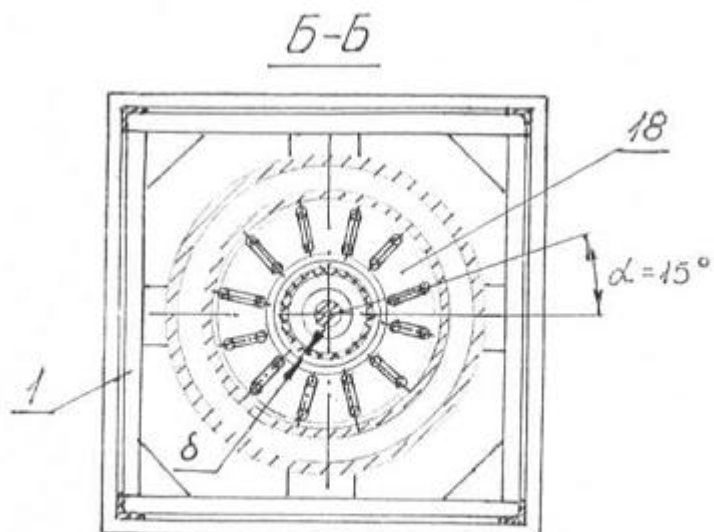


Fig. 3



Фиг. 4

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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