



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84442** (13) **U**  
(51) МПК  
**B02B 3/02** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

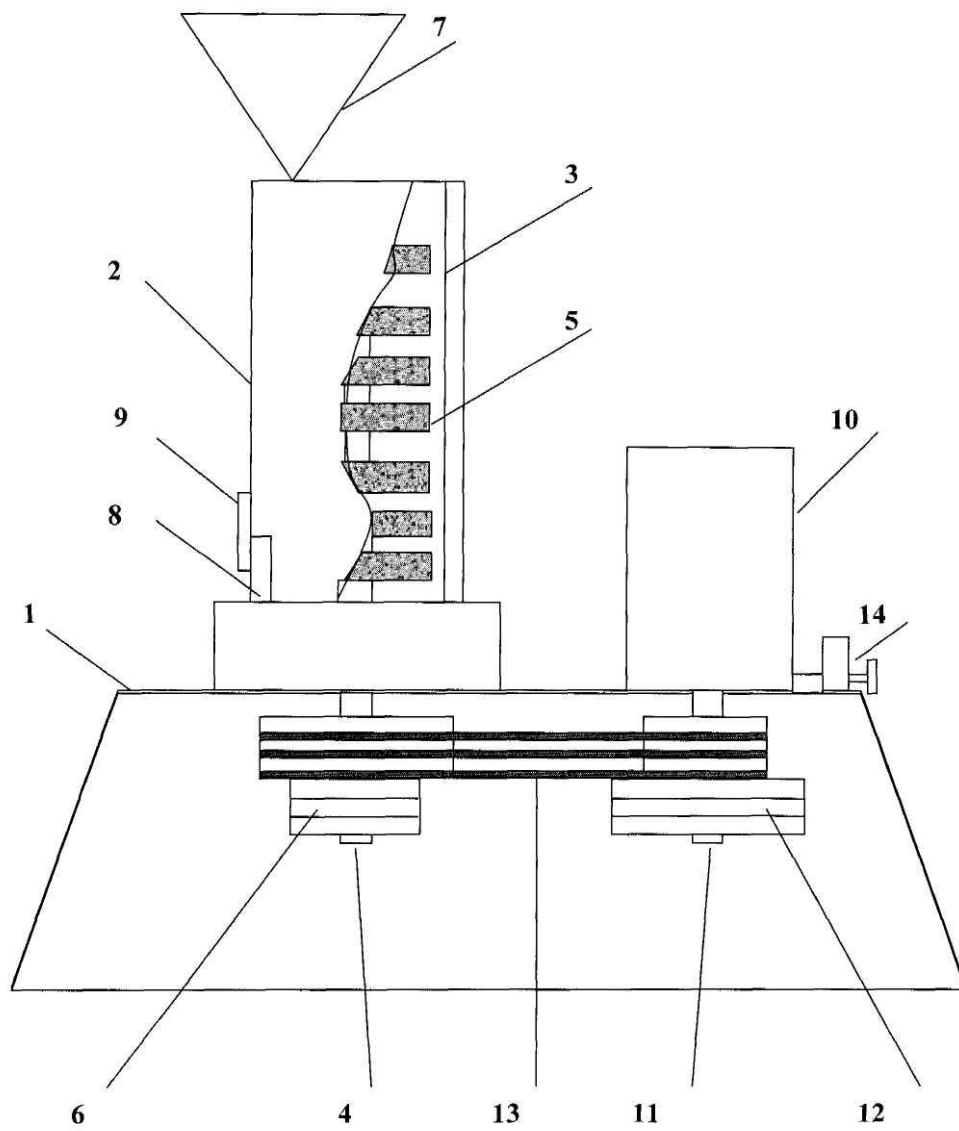
(21) Номер заявки: <b>u 2013 03708</b>	(72) Винахідник(и): <b>Гавриш Сергій Леонідович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>26.03.2013</b>	(73) Власник(и): <b>ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ДОНЕЦЬКА ДЕРЖАВНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ ІНСТИТУТУ РОСЛИННИЦТВА ІМЕНІ В.Я. ЮР'ЄВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Стадіонна, 15, с. Піски, Ясинуватський р-н, Донецька обл., 86053 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.10.2013</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.10.2013, Бюл.№ 20</b>	

## (54) ЛУЩИЛЬНО-ШЛІФУВАЛЬНА МАШИНА

### (57) Реферат:

Лущильно-шліфувальна машина складається з рами, приймального бункера-накопичувача, циліндричного корпусу, ситового циліндра, вала ротора з встановленими на ньому один над одним абразивними кругами і веденим комбінованим зблокованим шківом електродвигуна з встановленим на його валу ведучим комбінованим зблокованим шківом, клинових пасів та натяжного пристрою. З метою регулювання швидкості обертів абразивних кругів на ведучий вал електродвигуна і ведений вал ротора машини встановлені комбіновані зблоковані шківки різного діаметра, що дозволяє змінювати передавальне число клинопасової передачі від вала електродвигуна до вала ротора машини.

UA 84442 U



Корисна модель належить до галузі переробки зерна, зокрема до пристроїв для луцення бобів еспарцету з метою покращення енергії проростання і польової схожості насіння.

Відома луцильно-шліфувальна машина АКЗ-Ш [1] містить раму з встановленим на ній циліндричним корпусом, всередині якого вертикально розміщено ситовий циліндр та ротор з абразивними кругами. До складу ротора входить вал, на якому встановлено чотири абразивні круги діаметром 250 мм. Корпус має приймальний та випускний отвори. Машина також забезпечена електродвигуном, клинопасовою передачею і вентилятором. Швидкість обертання ротора складає 1460 обертів за 1 хвилину.

Луцильно-шліфувальній машині АКЗ-Ш притаманні наступні недоліки:

- неоднорідність обробки бобів еспарцету внаслідок малої кількості абразивних кругів. Мала площа контакту бобів з абразивними кругами спричиняє необхідність збільшувати термін шліфування через зменшення перерізу вихідного отвору засувкою. В такому режимі певна частина насіння має більш тривалий термін одноразового контакту з абразивними кругами і тому виходить з машини занадто пошкодженим;

- відсутність стабільності в роботі;

- низька продуктивність і висока енергоємність луцення.

Відома також луцильно-шліфувальна машина ЗШМ-04МД [2], що містить корпус з ситовим циліндром та валом ротора, на якому встановлено сім абразивних кругів діаметром 250 мм. Машина також має електродвигун та клинопасову передачу. Швидкість обертання ротору складає 1650 обертів за 1 хвилину. Більша кількість абразивних кругів дозволяє прискорити швидкість проходження бобів еспарцету через ситовий циліндр, що зменшує термін їх одноразового контакту з абразивними кругами при незмінному загальному часі шліфування. Це покращує перемішування бобів в робочій зоні і рівномірність його обробки.

Луцильно-шліфувальна машина ЗШМ-04МД має наступні недоліки: відсутність можливості розширення діапазону регулювання інтенсивності шліфування через зміну швидкості обертання абразивних кругів, що обмежує можливості машини при луценні партій бобів еспарцету з різними фізичними властивостями.

Інтенсивність шліфування регулюється тільки через зміну терміну знаходження бобів еспарцету в зоні контакту з абразивними кругами шляхом регулювання перерізу вихідного отвору засувкою, що є недостатнім для максимально ефективної обробки окремих партій, видів, сортів еспарцету, у яких боби мають різні розміри, вагу, пливчистість, вологість, засміченість, розміри шипів і, внаслідок цього, характеризуються різною сипучістю та проходять через робочу зону машини з різною швидкістю. В залежності від цього змінюється інтенсивність перемішування бобів всередині ситового циліндра, термін їх одноразового контакту з абразивними кругами та загальний час шліфування, який може бути занадто тривалим, навіть при повністю відкритому вихідному отворі. Це призводить до нерівномірності обробки, підвищеного травмування насіння, зниження його схожості;

- відсутність автономної аспіраційної системи, яка здатна створювати розрідження повітря незалежно від швидкості обертання ротора машини;

- відсутність стабільності в роботі;

- низька продуктивність і висока енергоємність луцення. Найбільш близькою до корисної моделі, що заявляється, є конструкція луцильно-шліфувальної машини А1-ЗШН-3 [1], [3]. Вказана машина містить раму, корпус з ситовим циліндром та вал ротора, на якому встановлено шість абразивних кругів діаметром 450 мм. На нижній частині вала закріплений ведений шків на чотири струмки, який з'єднаний клинопасовою передачею з ведучим шківом, розташованим на валу електродвигуна. Корпус забезпечений приймальним патрубком, випускним патрубком, що містить пристрій для регулювання терміну обробки зерна (засувку), та патрубком для під'єднання аспіраційного повітропроводу. Швидкість обертання ротора складає 850 обертів за 1 хвилину. Луцильно-шліфувальна машина А1-ЗШН-3 має автономну аспіраційну систему, яка здатна створювати розрідження повітря незалежно від швидкості обертання ротору машини.

Недоліками луцильно-шліфувальної машини А1-ЗШН-3 є: відсутність можливості розширення діапазону регулювання інтенсивності шліфування зерна через зміну швидкості обертання абразивних кругів, що обмежує можливості машини при луценні партій бобів еспарцету з різними фізичними властивостями;

- неоднорідність луцення бобів еспарцету.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити удосконалену конструкцію луцильно-шліфувальної машини, яка забезпечує розширення діапазону регулювання інтенсивності шліфування бобів еспарцету з різними фізичними властивостями.

Поставлена задача вирішується тим, що конструкція луцильно-шліфувальної машини, передбачає встановлення на вали електродвигуна і ротора комбінованих зблокованих шківів на шість струмків, з яких три струмки мають діаметр 300 мм, а три - 200 мм. Шків на валу ротора закріплюється так, що струмки більшого діаметра розташовані вище струмків меншого діаметра, а шків на валу електродвигуна - в протилежному напрямку, струмками більшого діаметру донизу. Шківні фіксуються на валах за допомогою шпонок і стопорних хомутів, розташованих з обох сторін шківів. Стопорний хомут складається з двох півкілець, які стягуються між собою болтами і гайками. Шківні встановлюються таким чином, щоб за допомогою простих інструментів було можливим переміщати їх вздовж валів. Перестановка пасів на шківні відповідних діаметрів змінює передавальне число від ведучого вала електродвигуна на ведений вал ротора, що регулює швидкість обертання абразивних кругів і забезпечує розширення діапазону регулювання інтенсивності шліфування бобів еспарцету з різними фізичними властивостями.

Це дозволяє покращити рівномірність обробки бобів еспарцету, знизити травмування насіння, що суттєво покращує його схожість.

На кресленні показано луцильно-шліфувальну машину, яка містить раму 1, циліндричний корпус 2, ситовий циліндр 3, вал ротора 4 з встановленими на ньому один над одним абразивними кругами 5, ведений комбінований зблокований шків 6, приймальний бункер-накопичувач 7, вихідний отвір 8, засувка вихідного отвору 9, вал 11 електродвигуна 10, ведучий комбінований зблокований шків 12, паси 13, натяжний пристрій 14.

Луцильно-шліфувальна машина працює наступним чином. Очищені і відсортовані боби еспарцету засипаються у приймальний бункер-накопичувач 7, заповнюють всередині ситовий циліндр 3, лущене насіння виходить з машини через вихідний отвір 8. За час проходження бобів через робочу зону, абразивні круги 5, встановлені на валу ротора 4, здирають з них плодіві оболонки. Термін механічної обробки насіння регулюється засувкою вихідного отвору 9. Інтенсивність шліфування додатково регулюється через зміну передавального числа клинопасової передачі від ведучого вала електродвигуна 11 до веденого вала ротора 4 шляхом встановлення на ці вали комбінованих зблокованих шківів 6 і 12 різного діаметра, внаслідок чого змінюється швидкість обертання абразивних кругів 5. Натяг приводних пасів 13 після перестановки на інші шківні регулюється натяжним пристроєм 14.

Відповідно до швидкості обертання абразивних кругів, за допомогою системи комбінованих зблокованих шківів, встановлених на валах електродвигуна і ротора, налаштовуються три умовні режими інтенсивності шліфування: делікатний; звичайний; інтенсивний.

Кожний режим встановлюється у відповідності до Таблиці.

Таблиця

Налаштування режимів інтенсивності шліфування

Режими інтенсивності шліфування	Діаметр шківів, мм	
	ведучого	веденого
Делікатний	200	300
Звичайний	300	300
Інтенсивний	300	200

Під час налаштування машини на певний режим сумісність відповідних струмків досягається шляхом переміщення комбінованих зблокованих шківів уздовж валів машини та електродвигуна з наступним фіксуванням їх за допомогою спеціальних хомутів.

Таким чином, заявлена сукупність ознак забезпечує:

- розширення діапазону регулювання інтенсивності шліфування при лущенні бобів еспарцету, які мають різні фізичні властивості;
- запобігання надмірного травмування насіння еспарцету під час лущення його бобів;
- збільшення виходу лущеного кондиційного насіння еспарцету за один прохід через робочу зону луцильно-шліфувальної машини;
- підвищення однорідності лущення бобів еспарцету.

Джерела інформації:

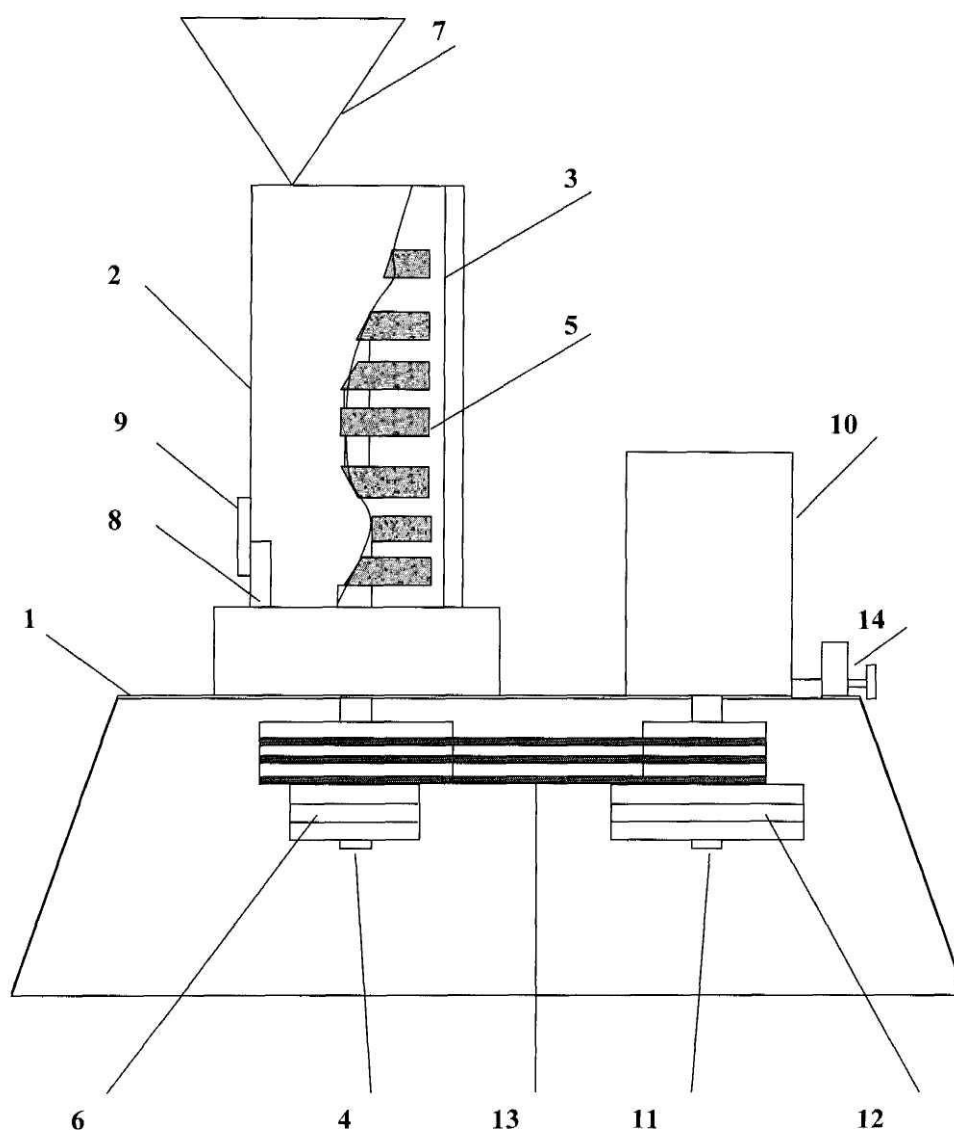
1. Агромаш: Техника и технологии для хранения и переработки зерна [Електронний ресурс]. - Каталог продукции. - Нижний Новгород: Агромаш, 2004 - Режим доступа: [http://agromash-nn.ru/prod/others/sh-sh-o/zshn\\_akz/](http://agromash-nn.ru/prod/others/sh-sh-o/zshn_akz/), свободный. - Название с экрана. - Язык рус.

2. Бриг: Зерноперерабатывающее оборудование [Электронный ресурс]. - Каталог продукции. - Первомайск: Aquarelle-studio - Режим доступа: [http://brigzerno.com.ua/%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82\\_%D0%A8%D0%B5%D0%BB%D1%83%D1%88%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C-%D0%97%D0%A8%D0%9C-04-%D0%9C%D0%94](http://brigzerno.com.ua/%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82_%D0%A8%D0%B5%D0%BB%D1%83%D1%88%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C-%D0%97%D0%A8%D0%9C-04-%D0%9C%D0%94), свободный. - Название с экрана. - Язык рус.
3. Днепропетровский завод Продмаш: Оборудование для мельниц [Электронный ресурс]. - Каталог продукции. - Днепропетровск: i Works -Режим доступа: <http://www.prodmarshdnep.com/catalog,php?iid=71&category-%D0%9E%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BE%DQ%B2%D0%B0%DQ%BD%DQ%B8%DQ%B5+%D0%B4%D0%BB%D1%8F+%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%86&action=item&title=%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%88%D0%B5%D0%BB%D1%83%D1%88%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%B01-%D0%B7%D1%88%D0%BD-3>, свободный. - Название с экрана. - Язык рус.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Лушильно-шліфувальна машина, яка складається з рами, приймального бункера-накопичувача, циліндричного корпусу, ситового циліндра, вала ротора з встановленими на ньому один над одним абразивними кругами і веденим комбінованим зблокованим шківом електродвигуна з встановленим на його валу ведучим комбінованим зблокованим шківом, клинових пасів та натяжного пристрою, яка **відрізняється** тим, що з метою регулювання швидкості обертів абразивних кругів на ведучий вал електродвигуна і ведений вал ротора машини встановлені комбіновані зблоковані шківів різного діаметра, що дозволяє змінювати передавальне число

25 клинопасової передачі від вала електродвигуна до вала ротора машини.




---

Комп'ютерна верстка М. Мацело

---

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