



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48097 (13) U  
(51) МПК  
B07B 13/04 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ КАЛІБРУВАННЯ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ ПЛОДОВИХ КІСТОЧКОВИХ КУЛЬТУР

1

2

(21) u200908583

(22) 14.08.2009

(24) 10.03.2010

(46) 10.03.2010, Бюл.№ 5, 2010 р.

(72) КАРАЄВ ОЛЕКСАНДР ГНАТОВИЧ, БОНДАРЕНКО ЛАРИСА ЮРІЇВНА

(73) ІНСТИТУТ ЗРОШУВАНОВОГО САДІВНИЦТВА ІМ. М.Ф. СИДОРЕНКА УААН

(57) Установа для калібрування посівного матеріалу плодкових кісточкових культур, що включає

раму, решітну частину з очисниками отворів решіт, привод та приймачі, яка **відрізняється** тим, що встановлено вал, на якому розташовано механізм регулювання амплітуди коливань решітної частини та встановлені дві передні та дві задні металеві стійки, які шарнірно з'єднані з рамою і решітною частиною, причому на задніх металевих стійках виконано паз з мітками, а як керування роботою установки використовується перетворювач частоти.

Корисна модель відноситься до сільського господарства і може бути використана у садівництві, а саме у плодovому розсадництві для калібрування насіння подових культур.

Як прототип обрана насінносортирна машина СМ - 0,15 (Техническое описание и инструкция по эксплуатации /Машиностроительный завод опытных конструкций ВИМ. - М., 1985. - 27 с), що включає прийомний бункер, вібраційний живильник, решітний стан з очисниками отворів решіт, привод решітного стану, пульт керування, раму, електродвигун.

До недоліків прототипу можна віднести габаритність конструкції, відсутність механізмів регулювання амплітуди коливань і кута нахилу решіт, що необхідно при встановленні оптимальних параметрів калібрування, а також не забезпечує якість процесу калібрування посівного матеріалу плодкових кісточкових культур.

В основу корисної моделі поставлена задача: удосконалити конструкцію установки для калібрування посівного матеріалу шляхом встановлення вала з механізмом регулювання, металевих стійок, а також спрощення конструктивних елементів, що дозволить значно підвищити якість посівного матеріалу плодкових кісточкових культур, а саме розділення насіння на фракції.

Поставлена задача вирішується тим, що в установці для калібрування посівного матеріалу плодкових кісточкових культур, що включає раму, решітну частину з очисниками отворів решіт, при-

вод та приймальники, згідно з корисною моделлю, встановлено вал, на якому розташовано механізм регулювання амплітуди коливань решітної частини та встановлені дві передні та дві задні металеві стійки, які шарнірно з'єднані з рамою і решітною частиною, причому на задніх металевих стійках виконано паз з мітками, а в якості керування роботою установки використовується перетворювач частоти.

Механізм регулювання встановлений на валу забезпечує плавне регулювання амплітуди коливань від 0 до 10 мм. Чотири металеві стійки, які шарнірно з'єднані з рамою і решітною частиною забезпечують плавність коливань при відносно великому куті нахилу. Конструкція двох задніх стійок забезпечує плавне регулювання кута нахилу решітної частини від 0 до 12 град. Для спрощення конструкції в якості керування роботою установки використовується перетворювач частоти HITACHI X200 - 002 SF EF, який забезпечує плавне регулювання частоти коливань від 10 до 50 Гц.

Використання установки для калібрування посівного матеріалу плодкових кісточкових культур в плодovому розсадництві дозволить використовувати точний посів, впровадити безпересадкову технологію вирощування саджанців плодкових кісточкових культур, підвищити якість посадкового матеріалу, зменшити витрати праці, та знизити собівартість вирощування саджанців плодкових кісточкових культур на 15-20 %.

(19) UA (11) 48097 (13) U

Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюються кресленням.

На фіг. 1 наведена конструктивно - технологічна схема установки для калібрування посівного матеріалу плодкових кісточкових культур;

на Фіг. 2 і 3 - механізм регулювання кута нахилу решітної частини;

на Фіг. 4 - механізм регулювання амплітуди коливань.

Запропонована установка для калібрування посівного матеріалу плодкових кісточкових культур складається з решітної частини 1, шатуна 2, рами 3, електродвигуна змінного струму 4, перетворювача частоти 5, пасової передачі 6 і валу 7 з механізмом регулювання амплітуди коливань 8, двох передніх 9 і двох задніх 10 металевих стійок квадратного профілю, на яких тримається решітна частина 1 і три приймальні лотки 11, 12, 13 для збору фракцій, які виконано із пластмаси для попередження руйнування кістянки. Рама 3 установки має зварну конструкцію, на якій кріпляться основні вузли. Решітна частина 1 є дерев'яним каркасом, в який вставляються дві рамки з сортувальними решетами (верхнє 14 - для виділення крупної фракції насіння, нижнє 15 - для середньої фракції) і два кулькові очищувачі 16 для очищення решіт від застряглого в отворах насіння. Робочим органом є плоске штамповане решето 14, 15 з круглою формою отворів для калібрування вишні, черешні, аличі, абрикоса і мигдалю. Розмір решітного полотна складає 265x655 мм. Очищувач 16 встановлюється під верхнім 14 і нижнім 15 решетами і є дерев'яною рамкою, на якій знизу кріпляться круглі прутки, утворюючи між собою щілини певної ши-

рини. В середину рамки вставлені подовжні і поперечні перегородки таким чином, що утворюють шість осередків розміром 206x125 мм. У кожному осередку знаходиться по чотири-п'ять гумових кульок 17, які в процесі роботи машини здійснюють періодичний рух між решетом і прутками. Регулярні удари кульок по нижній частині решета вибивають застрягле насіння з отворів. Решітна частина монтується на передні 9 і задні 10 металеві стійки, які шарнірно опираються на раму. На двох задніх стійках 10 знаходиться механізм регулювання кута нахилу 18 решіт, який дозволяє плавно змінювати значення в межах від 0 до 12 град, з точністю до 0,24 град. Для виведення фракцій насіння решітна частина має два жолоби 19, 20 і один похилий лоток 21. Привод решітної частини відбувається за допомогою електродвигуна 4, потужність якого 270 Вт через пасову передачу 6, вал 7 і, з'єднаний з валом, шатун 2. Механізм регулювання амплітуди коливань 8 дозволяє плавно варіювати значеннями в межах від 0 до 10 мм з точністю до 0,3 мм. Електродвигун 4 має номінальну частоту 1500 об/хв. Для пуску і керування роботою установки використовується перетворювач частоти HITACHI X200 - 002 SFEF 5. Регулювання частоти коливань відбувається за допомогою потенціометра, який знаходиться на пульті керування перетворювача частоти 5 і дозволяє плавно регулювати частоту коливань від 10 до 50 Гц з точністю до 5 кол/хв. Там же знаходяться кнопки «пуск» і «стоп», для запуску і зупинки роботи установки для калібрування, також є цифровий дисплей, який відображає текучий режим роботи установки.

Таблиця

Оптимальні параметри калібрування насіння плодкових кісточкових культур

Культура	Діаметри отворів решіт, мм	Частота коливань, кол/хв	Амплітуда коливань, мм	Кут нахилу решіт, град	Продуктивність, кг/год
Черешня	верхнє решето-8,0 нижнє решето-6,5	420	5,0	7	55
Вишня	верхнє решето-6,5 нижнє решето-5,0	440	5,0	7	30
Алича	верхнє решето-13,0 нижнє решето-11,0	440	5,0	4	80
Абрикос	верхнє решето-20,0 нижнє решето-15,0	400	7,0	6	80
Мигдаль	верхнє решето-22,0 нижнє решето-15,0	400	6,0	7	105

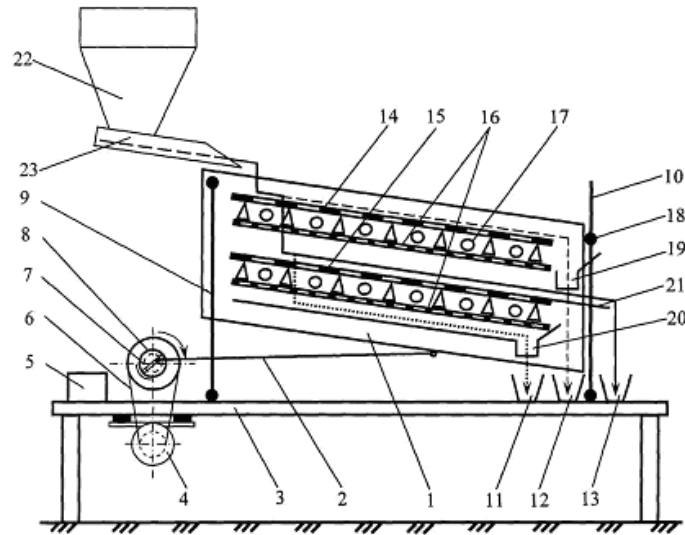
За допомогою регулятора кута нахилу 18 встановлюють потрібний нахил решітної частини 1. За допомогою механізму регулювання амплітуди 8 встановлюємо заданий ексцентриситет. Перед пуском установки шляхом натискання кнопки «пуск» на пульті керування перетворювача частоти HITACHI X200 5, встановлюється задана частота коливань решітної частини 1 для тієї або іншої культури. Коли установиться задана частота коливань, насіння з бункера 22 за допомогою розподільної дошки 23 потрапляє на верхнє решето 14. Причому для вишні і черешні товщина шару насіння на решеті дорівнює двом значенням товщини

насіння, а для аличі, абрикоса і мигдалю - одній товщині, для забезпечення орієнтації насіння в отвори. Під впливом коливань насіння просувається по довжині решета 14. При цьому крупне насіння з більшою шириною сходять з решета і через жолоб 19 потрапляє в прийомний лоток 12. Крізь отвори верхнього решета 14 провалюється насіння, ширина якого дорівнює або менша за діаметр отворів, і потрапляє на нижнє решето 15. Середнє за розмірами насіння, яке складає 80-85 % від загальної маси, іде сходом і за допомогою скатної дошки 21, яка є продовженням решета, потрапляє в прийомний лоток 13. Дрібне насіння просипаєть-

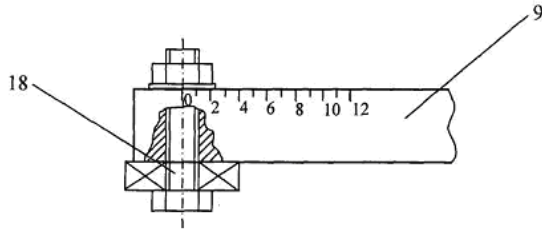
ся крізь отвори і через жолоб 20 потрапляє до лотка 11. Очищення отворів відбувається за допомогою стрибаючих кульок 17.

Калібрування посівного матеріалу плодових кісточкових культур на установці для калібрування відбувається при певних режимах (табл.)

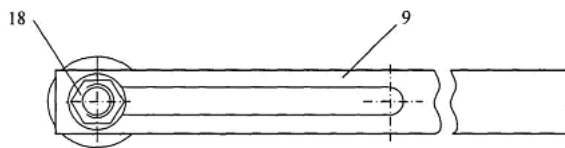
При розподіленні на фракції за шириною насіння вишні, черешні, абрикоса, аличі і мигдалю різниця у виході фракцій складає 3-5 %. Що свідчить про якісне протікання процесу.



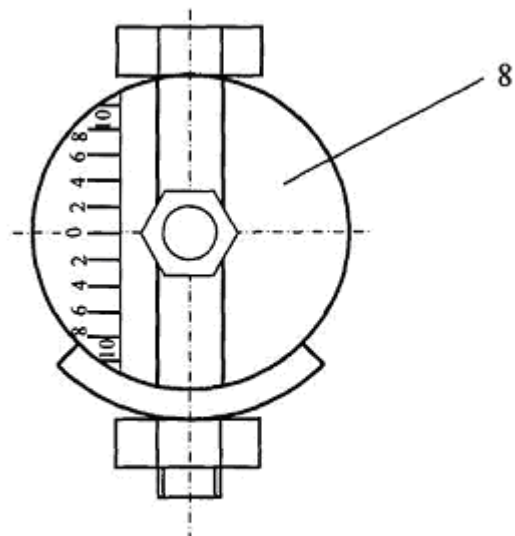
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4