



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **81469** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**G01N 3/00**  
**A01C 1/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2013 02116</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Гевко Роман Богданович (UA), Залуцький Сергій Зіновійович (UA), Вітровий Андрій Орестович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>20.02.2013</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.06.2013</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Львівська, 11, м. Тернопіль, 46020 (UA)</b>
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.06.2013, Бюл.№ 12</b>	

**(54) СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ СТУПЕНЯ ПОШКОДЖЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАТЕРІАЛІВ**

**(57) Реферат:**

Стенд для дослідження ступеня пошкодження сільськогосподарських матеріалів містить основу, на якій закріплено рухомий імітатор робочого органу, з яким взаємодіє сільськогосподарський матеріал.

**UA 81469 U**



Корисна модель належить до пристроїв для вивчення фізико-механічних властивостей коренебульбоплодів, а також до стендового обладнання для визначення ступеня пошкодження сільськогосподарських матеріалів при їх взаємодії з робочими органами сільськогосподарських машин. Відомий пристрій для визначення пошкодження коренеплодів (А.С. СРСР № 552539, МПК G 01N 3/08, бюл. № 12, 1977), що містить основу, на якій закріплено рухомий імітатор робочого органу, з яким взаємодіє сільськогосподарський матеріал. Аналог.

Недоліком такого пристрою є неможливість комплексно оцінити ступінь пошкодження сільськогосподарського матеріалу від конструктивних та кінематичних параметрів імітатора робочого органу.

Відомий пристрій для визначення пошкодження коренеплодів (А.С. СРСР № 610002, МПК G 01N 3/32, бюл. № 21, 1978), що містить основу, на якій закріплено рухомий імітатор робочого органу, з яким взаємодіє сільськогосподарський матеріал. Прототип.

Недоліком такого пристрою є неможливість комплексно оцінити ступінь пошкодження сільськогосподарського матеріалу від конструктивних та кінематичних параметрів імітатора робочого органу.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення стенда для дослідження ступеня пошкодження сільськогосподарських матеріалів, в якому введенням рухомого імітатора робочого органу з можливістю зміни його конструктивних, кінематичних та технологічних параметрів та закріпленого на горизонтальній основі сільськогосподарського матеріалу забезпечується їх ударна взаємодія і за рахунок цього з'являється можливість визначити ступінь пошкодження матеріалу при різних параметрах імітатора робочого органу та параметрах ударної взаємодії.

Поставлена задача вирішується тим, що у стенді для дослідження ступеня пошкодження сільськогосподарських матеріалів, що містить основу, на якій закріплено рухомий імітатор робочого органу, з яким взаємодіє сільськогосподарський матеріал, згідно з корисною моделлю вводиться те, що імітатор робочого органу закріплений у рухомій колодці, яка має можливість вертикального зміщення, фіксації та розфіксації з вільним падінням по направляючих вертикальної частини основи стенда, причому в рухомій колодці закріплені різні типи імітаторів робочих органів, з різною жорсткістю та величиною їх консольного виступу та кріплення, а на горизонтальній частині основи у горизонтальній колодці закріплений сільськогосподарський матеріал, причому його вільна сторона має можливість взаємодіяти з консольною поверхнею імітатора робочого органу.

Стенд для дослідження ступеня пошкодження сільськогосподарських матеріалів зображено на фіг. 1; фіг. 2 - вигляд по А на фіг. 1; фіг. 3 - вигляд по Б на фіг. 1; фіг. 4 - вигляд по Г на фіг. 1; фіг. 5 - переріз по В-В на фіг. 2.

Стенд для дослідження ступеня пошкодження сільськогосподарських матеріалів містить основу, яка складається з вертикальної 1 та горизонтальної 2 частин. На вертикальній частині 1 у вертикальній колодці 3 закріплений імітатор робочого органу 4. Імітатор робочого органу 4 може бути виконаний з різною жорсткістю та величиною їх консольного виступу  $\Delta_1$  та кріплення  $\Delta_2$  до кронштейна 5 вертикальної колодки 3 (фіг. 5).

Вертикальна колодка 3 має можливість вертикального зміщення, фіксації та розфіксації з вільним падінням по направляючих вертикальної частини основи стенда 1. На горизонтальній частині основи 2 у горизонтальній колодці 6 закріплений сільськогосподарський матеріал 7 (наприклад зернина), причому його вільна сторона має можливість взаємодіяти з консольною поверхнею імітатора робочого органу 4.

Методика проведення експериментальних досліджень полягає в наступному. Спочатку сільськогосподарський матеріал 7 (наприклад зернину) однією стороною закріплюють в горизонтальній колодці 6. Далі, до кронштейна 5 вертикальної колодки 3 закріплюють імітатор робочого органу 4, а саму вертикальну колодку 3 по направляючих вертикальної частини основи стенда 1 піднімають на певну висоту  $h$  відносно сільськогосподарського матеріалу 7, який консольно закріплений в горизонтальній колодці 6 з величиною консольного виступу  $\delta$ . Далі вертикальну колодку 3 фіксують у направляючих вертикальної частини основи стенда 1.

Після проведення даних підготовлювальних операцій вертикальну колодку 3 розфіксують і вона по направляючих вертикальної частини основи стенда 1 вільно падає, і таким чином відбувається взаємодія імітатора робочого органу 4 з консольно закріпленим сільськогосподарським матеріалом 7. Через висоту вільного падіння  $h$  визначається швидкість ударної взаємодії робочої поверхні імітатора із сільськогосподарським матеріалом,

Величиною консольного виступу  $\Delta_1$  та кріплення  $\Delta_2$  імітатора робочого органу 4 до кронштейна 5 вертикальної колодки 3 забезпечується зміна конструктивних та технологічних параметрів, що також впливає на пошкодження сільськогосподарського матеріалу.

Таким чином, змінюючи відповідні кінематичні (швидкість взаємодії через висоту вільного падіння  $h$ ), конструктивні (величини виступу  $\Delta_1$  і та кріплення  $\Delta_2$  імітатора робочого органу 4 до кронштейна 5) та технологічні (величина консольного виступу 5 сільськогосподарського матеріалу 7) параметри можна досягнути мінімального пошкодження матеріалу.

- 5 Відповідні параметри повинні бути враховані при конструюванні робочих органів сільськогосподарських машин, таких як шнеки для транспортування зернового матеріалу, очисники картоплі, буряків, моркви і т.д.

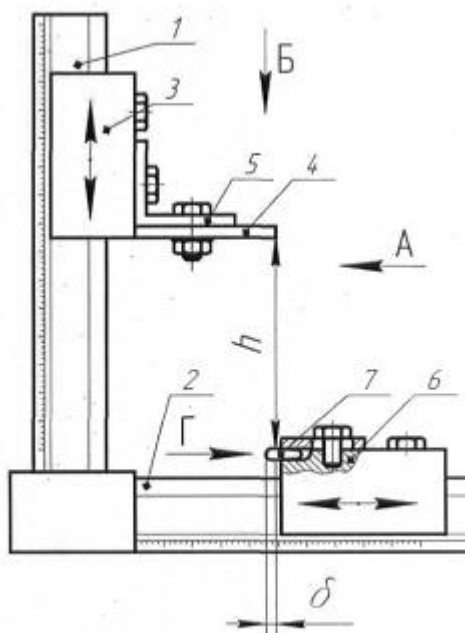
#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

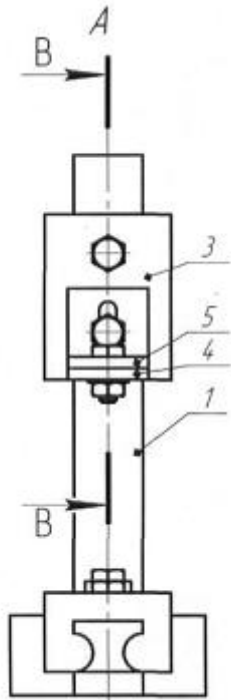
Стенд для дослідження ступеня пошкодження сільськогосподарських матеріалів, що містить основу, на якій закріплено рухомий імітатор робочого органу, з яким взаємодіє сільськогосподарський матеріал, який **відрізняється** тим, що імітатор робочого органу закріплений у рухомій колодці, яка має можливість вертикального зміщення, фіксації та

15

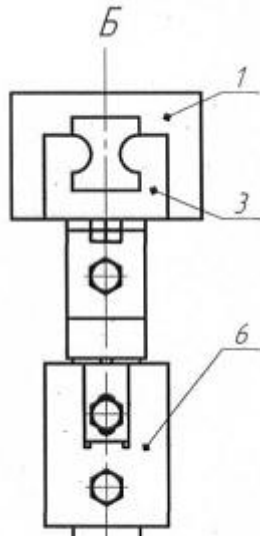
розфіксації з вільним падінням по направляючих вертикальної частини основи стенда, причому в рухомій колодці закріплені різні типи імітаторів робочих органів, з різною жорсткістю та величиною їх консольного виступу та кріплення, а на горизонтальній частині основи у горизонтальній колодці закріпленій сільськогосподарський матеріал, причому його вільна сторона має можливість взаємодіяти з консольною поверхнею імітатора робочого органу.



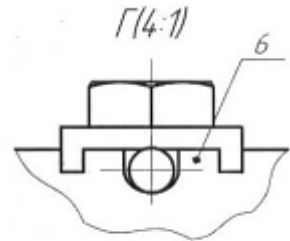
Фіг. 1



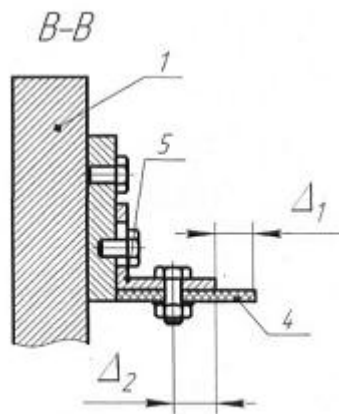
Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4



Фіг. 5

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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