



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 97997

(13) U

(51) МПК

A01B 35/24 (2006.01)

A01B 63/111 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 12334**

(22) Дата подання заявки: **17.11.2014**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **10.04.2015**

(46) Публікація відомостей **10.04.2015, Бюл.№ 7**  
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Кувачов Володимир Петрович (UA),  
Мітков Василь Борисович (UA)**

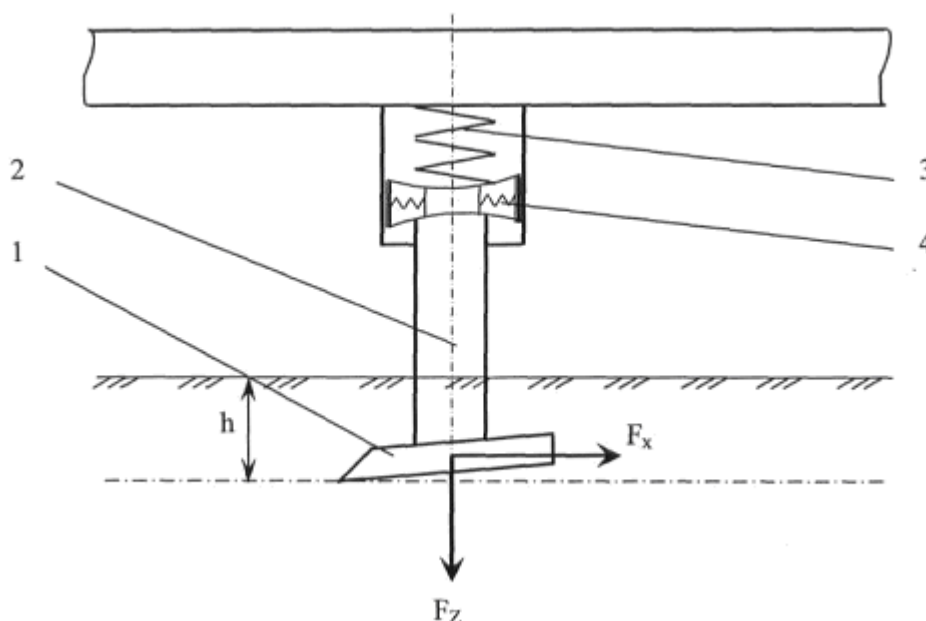
(73) Власник(и):

**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,  
пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь,  
Запорізька обл., 72310 (UA)**

## (54) МЕХАНІЗМ АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ГЛИБИНИ ХОДУ РОБОЧИХ ОРГАНІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗНАРЯДДЯ

### (57) Реферат:

Механізм автоматичного регулювання глибини ходу робочих органів сільськогосподарського знаряддя містить робочий орган, стійку, пружний елемент стійки. Стійка виконана у вигляді телескопічного механізму, в якому кріпиться пружний елемент з регулятором.



UA 97997 U



Корисна модель належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, зокрема, до ґрунтообробних робочих органів.

Відома конструкція ґрунтообробного знаряддя з механізмом для автоматичного регулювання глибини ходу робочих органів [Пат. № 2134935 A01B 35/12, Росія, опубл. 27.08.1999]. В цієї конструкції автоматичне регулювання глибини ходу досягається шляхом зміни положення стійки робочого органу, яка кріпиться до рами знаряддя за допомогою пружного елемента, в залежності від реакції опору ґрунту на нього.

Недоліком відомої конструкції є те, що разом із автоматичною зміною глибини обробітку робочого органу змінюється кут входження робочого органу і стійки в ґрунт, що призводить до збільшення тягового опору ґрунтообробного знаряддя.

Найбільш близьким до корисної моделі, за технічною суттю і досягнутим ефектом, є відома конструкція ґрунтообробного знаряддя з механізмом для автоматичного регулювання глибини ходу робочих органів [Пат. № 2115280 A01B 35/24, Росія, опубл. 20.07.1998], що містить робочий орган (ніж-розпушувач), стійку, пружний елемент стійки. Останній має шарнірний зв'язок зі стійкою і містить чотириланковий механізм корегування зміни глибини обробітку, що містить нижню горизонтальну ланку, регульовальну ланку, пружно закріплену ланку з роликом, яка переміщується по копіру.

Недоліком відомої конструкції є те, що при роботі ґрунтообробного знаряддя можливе явище автоколювань його робочих органів, оскільки конструкція механізму автоматичного регулювання глибини ходу містить аж три окремих пружних елементи. Зрозуміло, що стахостичний характер зміни тягового опору сільськогосподарського знаряддя в процесі його роботи не відтворить статичну рівновагу усіх трьох пружних елементів. Тому викликані автоколювання збільшать енергетичні витрати ґрунтообробного знаряддя та погіршать якість його роботи. До того ж шарнірний зв'язок стійки з пружним елементом, який закріплений за допомогою чотириланкового механізму, змінює глибину обробітку знаряддя шляхом обертання (нахилу) стійки з його робочими органами у вертикальній площині відносно її поздовжньої осі. В результаті чого змінюється кут входження стійки в ґрунт, і, як наслідок, напрямом бокової реакції опору стійки з ґрунтом, що знов таки збільшує енерговитрати при роботі.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення конструкції механізму автоматичного регулювання глибини ходу робочих органів ґрунтообробного знаряддя шляхом виконання стійки останнього у вигляді телескопічного механізму, в якому кріпиться пружний елемент з регулятором.

Запропонована конструкція дозволяє автоматично змінювати глибину ходу робочих органів сільськогосподарського знаряддя шляхом переміщення стійки строго в поздовжньому вертикальному напрямку та не відхиляє її від поздовжньої осі. Внаслідок чого незмінним буде і кут входження стійки в ґрунт та напрямом бокової реакції її опору, що не викличе додаткових енерговитрат при роботі вказаного механізму.

Поставлена задача вирішується тим, що в механізмі автоматичного регулювання глибини ходу робочих органів ґрунтообробного знаряддя, що містить робочий орган, стійку, пружний елемент стійки, згідно з корисною моделлю, стійка виконана у вигляді телескопічного механізму, в якому кріпиться пружний елемент з регулятором.

Виконання конструкції механізму автоматичного регулювання глибини ходу робочих органів ґрунтообробного знаряддя, згідно з яким стійка виконана у вигляді телескопічного механізму, в якому кріпиться пружний елемент з регулятором, відрізняє запропоновану конструкцію від найближчого аналогу і дозволяє зменшити енерговитрати при роботі.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображений механізм автоматичного регулювання глибини ходу робочих органів ґрунтообробного знаряддя.

Механізм автоматичного регулювання глибини ходу робочих органів ґрунтообробного знаряддя містить робочий орган 1, стійку 2, пружний елемент стійки 3, регулятор 4,  $h$  - глибина обробітку,  $F_x$  і  $F_z$  - горизонтальна та вертикальна проекції сили опору.

Механізм автоматичного регулювання глибини ходу робочих органів ґрунтообробного знаряддя працює таким чином.

В процесі роботи ґрунтообробного знаряддя внаслідок дії вертикальної проекції сили  $F_z$  опору робочого органу 1 нижня частина стійки 2 зміщується строго у поздовжньо вертикальному напрямку уздовж своєї вертикальної вісі за телескопічним принципом. Нижня частина стійки 2 з'єднується з її верхньою частиною за допомогою пружного елемента 3, який попередньо встановлений у статично стиснутому стані. Внаслідок вертикального переміщення нижньої частини стійки 2 з робочим органом 1 пружний елемент 3 розтягується або стискається. Процес розтягування або стискання пружного елемента 3 відбувається до моменту статичної рівноваги

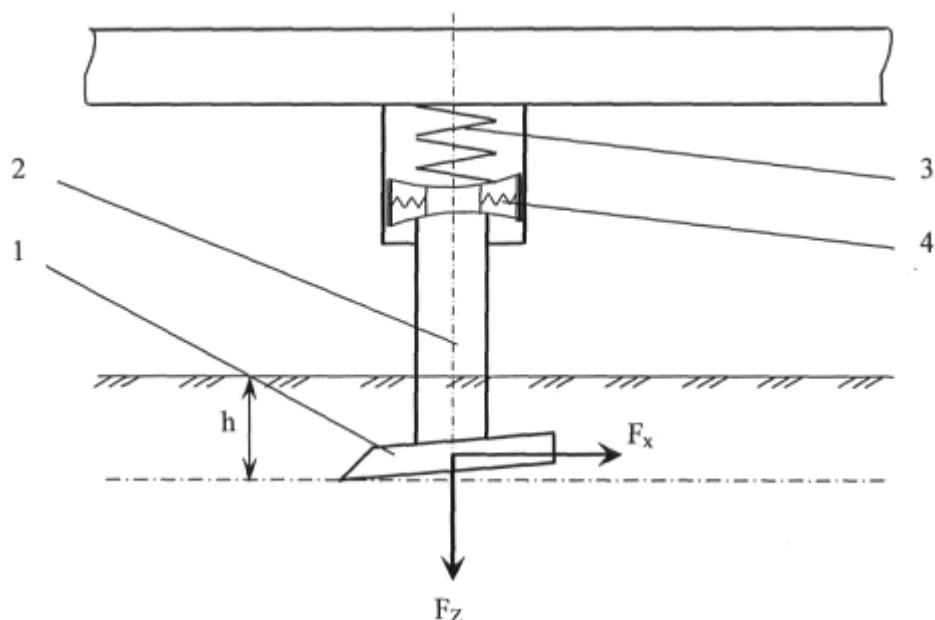
його опору з реакцією  $F_z$ , що відповідає необхідній глибині обробітку  $h$  робочого органу 1 ґрунтообробного знаряддя.

Щоб уникнути явища автоколивань нижньої частини стійки 2 з робочим органом 1 пружний елемент 3 містить регулятор 4. Дія останнього полягає у жорсткій фіксації положення нижньої частини стійки відносно верхньої.

Використання механізму автоматичного регулювання глибини ходу робочих органів ґрунтообробного знаряддя за телескопічним принципом дозволяє зменшити енергетичні витрати при його роботі.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Механізм автоматичного регулювання глибини ходу робочих органів сільськогосподарського знаряддя, що містить робочий орган, стійку, пружний елемент стійки, який **відрізняється** тим, що стійка виконана у вигляді телескопічного механізму, в якому кріпиться пружний елемент з регулятором.




---

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

---

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