



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42276 (13) U  
(51) МПК (2009)  
G01L 1/04  
G01L 1/22 (2009.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ДИНАМОМЕТР

1

2

(21) u200901299  
(22) 16.02.2009  
(24) 25.06.2009  
(46) 25.06.2009, Бюл.№ 12, 2009 р.  
(72) РИБАК ТИМОФІЙ ІВАНОВИЧ, ПАЛАМАРЧУК  
ПЕТРО ВАСИЛЬОВИЧ, БАБІЙ АНДРІЙ ВАСИ-  
ЛЬОВИЧ, МАТВІЙШИН АНАТОЛІЙ ЙОСИПОВИЧ  
(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧ-  
НИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ  
(57) Динамометр, що складається з двох елемен-  
тів кріплення, двох тензометричних елементів та

напряжних елементів, який відрізняється тим, що елементи кріплення виконані співвісно в одній площині з можливістю переміщення один відносно одного через тензометричні елементи, що до них шарнірно приєднанні, в області, утвореній напрямними елементами у вигляді паралельних плит, які з'єднані між собою пальцями з шарнірами та жорстко закріплені на одному з елементів кріплення.

Корисна модель відноситься до силовимірювальної техніки і може бути використана при динамометруванні знарядь сільськогосподарського призначення та інших механізмів.

Відома конструкція динамометра складається з двох елементів кріплення, двох тензометричних елементів та напрямних елементів (А.с. 887950 (СССР) G01L1/22. Динамометр / Т.И.Рыбак, И.С.Музычко, И.И. Карбовник, С.П. Потанин. А. с. - Оpubл. в Б.И., 1981, №45).

До недоліків вказаної конструкції динамометра відноситься неможливість забезпечення напрямними елементами достатньої жорсткості, а як наслідок паралельності (співвісності) руху елементів кріплення із шарнірно приєднаними тензометричними елементами для виділення (визначення) тільки зусилля розтягу-стиску при динамометруванні різних сільськогосподарських машин, знарядь (навісних, причіпних, напівнавісних тощо) чи механізмів, де спостерігається, крім чистих осьових зусиль, вплив сторонніх сил чи моментів, а також сприймати значні навантаження у відмінному до досліджуваного напрямку, наприклад при переводі машини, знаряддя чи механізму з робочого в транспортне положення або при роботі на примусовому опусканні-підніманні.

В основу корисної моделі поставлено завдання розширення функціональних можливостей динамометра, забезпечуючи паралельний (співвісний) рух між елементами приєднання та конструктивну можливість його використання в

системі триточкової навіски трактора, а також здатність сприймати значні навантаження у відмінному до досліджуваного напрямку, шляхом виконання конструкції динамометра, що складається з двох елементів кріплення, двох тензометричних елементів та напрямних елементів, виконавши елементи кріплення співвісно в одній площині з можливістю переміщення один відносно одного через тензометричні елементи, що до них шарнірно приєднанні, в області утвореній напрямними елементами у вигляді паралельних плит, які з'єднані між собою пальцями з шарнірами та жорстко закріплені на одному з елементів кріплення.

Суть корисної моделі пояснюється графічним зображенням, де представлена конструкція динамометра.

Динамометр складається з двох елементів кріплення 1, 2, які виконані співвісно в одній площині з можливістю переміщення один відносно одного через тензометричні елементи 3, що до них шарнірно приєднанні, в області утвореній напрямними елементами у вигляді паралельних плит 4, які з'єднані між собою пальцями 5 з шарнірами 6 та жорстко закріплені на одному з елементів кріплення 2.

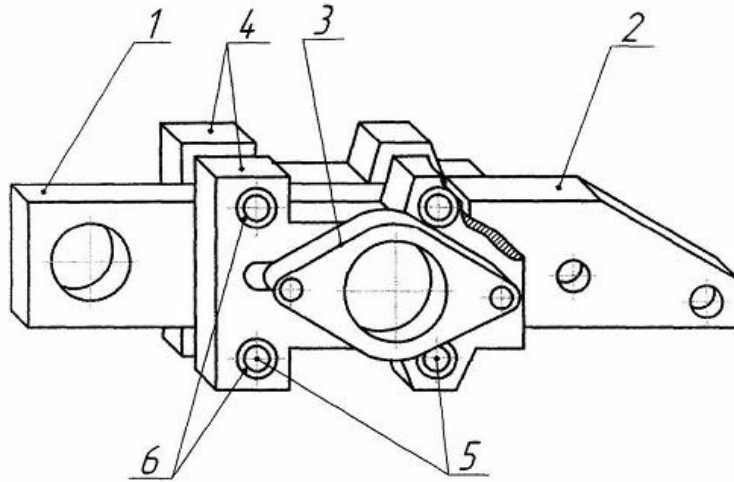
Динамометр працює наступним чином. Елементи кріплення 1, 2 призначені для монтування динамометра, наприклад, однією стороною на навісці трактора, другою - на досліджуваному об'єкті. Вимірювальна дія здійснюється за рахунок деформації тензометричних елементів 3, величина якої

(19) UA (11) 42276 (13) U

фіксується, наприклад, наклеєними тензодатчиками. Задачею динамометра є реагувати тільки на зусилля розтягу-стиску при роботі досліджуваної машини чи робочого органу. Дана задача успішно вирішується завдяки напрямним елементам у вигляді паралельних плит 4, де в утвореній області, нехтуючи тертям, співвісно рухаються елементи кріплення 1, 2. В плаваючому положенні гідравлічної системи трактора тертя є мінімальним, оскільки ніякого тиску на пальці 5 і їх шарніри 6 елементом кріплення 1 не передається. При роботі на примусовому підніманні-опусканні виникає тиск на пальці 5 від дії елемента кріплення 1, що могло би створити значну силу тертя при його переміщенні, але використання шарнірів 6, наприклад, у вигляді підшипників ковзання чи кочення, існуючу силу тертя також мінімізує. У порівнянні з тими зусиллями, що знімаються за показами тензометрування, зусилля на подолання існуючої сили тертя є нікчемно малим і ним можна знехтувати.

Крім того, конструкція динамометра є достатньо жорсткою при дії сторонніх сил у відмінному від досліджуваного напрямку, що дозволяє зберегти функціональність корисної моделі, наприклад при переводі робочої машини з робочого в транспортне положення чи її транспортуванні на певних швидкостях.

Таким чином, запропонована конструкція динамометра дозволяє розширити його функціональні можливості, забезпечуючи паралельний (співвісний) рух між елементами приєднання 1, 2 і як наслідок можливість виокремлення тільки зусилля розтягу-стиску та конструктивну можливість його використання в системі триточкової навіски трактора, а також здатність сприймати значні навантаження у відмінному до досліджуваного напрямку, наприклад при переводі машини, знаряддя чи механізму з робочого в транспортне положення або при роботі на примусовому опусканні-підніманні.



Фіг. 1