

Корисна модель належить до галузі сільськогосподарського машинобудування і може бути використана для отримання параметрів взаємодії колеса з опорною поверхнею.

Відоме колесо з системою висування шипів, який прийнятий за найближчий аналог, який складається з пневматичної шини, змонтованої на металевому ободі та металевому шипа, що висувається з отвору за допомогою соленоїда. Всередині пневматичної шини встановлена хвилеподібна пружина з поліуретану. У цю пружину завулканізовані шипи, а для забезпечення висування шипа в пневматичній шині завулканізовані металеві направляючі втулки. Всередині пневматичної шини встановлена гумова камера з вентилем, яка забезпечує висування шипів з протектора пневматичної шини [КОЛЕСО З СИСТЕМОЮ ВИСУВАННЯ ШИПІВ: пат. 160925 Україна: B60B 15/10 B60C11/16. № и202500508; заявл. 06.02.2025; опубл. 22.10.2025, Бюл. № № 43/2025. URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/I 881848/>].

Недоліком цієї корисної моделі є те, що вона направлена лише на збільшення сили зчеплення колеса з опорною поверхнею, при цьому не дозволяє виконати визначення основних параметрів взаємодії колеса з опорною поверхнею (сили опору перекошування, зчеплення, буксування та юзу).

В основу корисної моделі поставлена задача визначення основних параметрів взаємодії колеса (сил опору перекошування, зчеплення, буксування та юзу) з різними типами (формами) ґрунтозачепів на різних опорних поверхнях. Як опорна поверхня використовуються реальні умови роботи коліс: дорога з твердим покриттям; ґрунтова дорога; суха стерня; волога стерня; злежана оранка; поле під посів; свіжа оранка; вологий луг; болото; сніг.

Поставлена задача вирішується тим, що колесо зі змінними ґрунтозачепами для визначення параметрів взаємодії з опорною поверхнею, що містить металевий обід з ґрунтозачепами, згідно з корисною моделлю, колесо виконане повнорозмірним, діаметром 1,6 та шириною 0,4 м з можливістю зміни розміщення ґрунтозачепів паралельно осі обертання колеса з кутами 0°, 30° та 60°.

Завдяки тому, що колесо виготовляється повнорозмірним, вказані розміри забезпечують реальні значення опору перекошування, зчеплення, буксування та юзу колеса на опорній поверхні. Зміна кута кріплення ґрунтозачепа дозволяє змінювати їх кут атаки та довжину відповідно до металевого ободу колеса, отримуючи дійсні межі значень коефіцієнта опору перекошування, зчеплення, буксування та юзу на різних опорних поверхнях.

Суть корисної моделі пояснює креслення:

фіг. 1 - загальний вигляд корисної моделі колеса для визначення основних параметрів взаємодії з опорною поверхнею;

фіг. 2 - поперечний переріз корисної моделі колеса для визначення основних параметрів взаємодії з опорною поверхнею;

фіг. 3 - основні кути розміщення отворів для кріплення ґрунтозачепів на металевому ободі колеса;

фіг. 4 - кріплення набору ґрунтозачепів до металевого ободу колеса під кутом 0°;

фіг. 5 - кріплення набору ґрунтозачепів до металевого ободу колеса під кутом 30°;

фіг. 6 - кріплення набору ґрунтозачепів до металевого ободу колеса під кутом 60°.

Колесо зі змінними ґрунтозачепами для визначення параметрів взаємодії з опорною поверхнею складається з задньої спарки дисків вантажного автомобіля (1), що з'єднаний за допомогою спиць (2) з металевим ободом (3), який має підсилюючі труби (4), що кріпляться до нього за рахунок зварювання та слугують підсиленням конструкції та запобіганням деформації. На металевому ободі (3) виконані отвори кріплення (5), що розміщені під різними кутами паралельно осі обертання 0°, 30° та 60° й слугують для розміщення ґрунтозачепів (6). Кріплення ґрунтозачепів (6) до металевого ободу (3) виконується за допомогою болтового з'єднання. Кожен набір ґрунтозачепів (6) має один спільний отвір кріплення (5), а інший отвір кріплення розрахований на відповідний набір ґрунтозачепів, що обумовлено їх різною довжиною.

Запропонована конструкція дозволяє провести моделювання взаємодії колеса з різним типом опорної поверхні та різним ступенем чи типом зношення. Ступінь та тип зношення ґрунтозачепів реалізується за рахунок зміни розмірів та форм самих ґрунтозачепів. Для визначення основних параметрів взаємодії з відповідною опорною поверхнею, додатково необхідно використовувати тензодатчики розраховані на зусилля досліду.

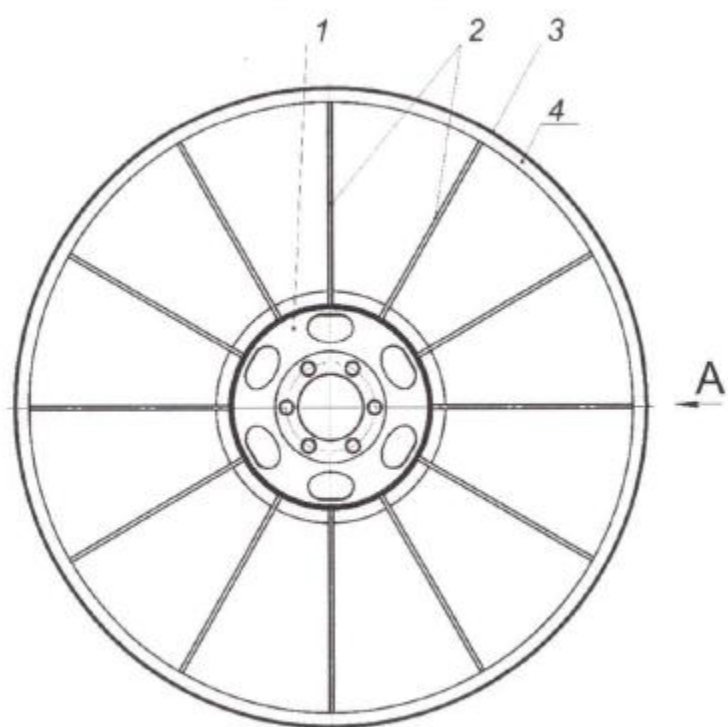


Fig. 1

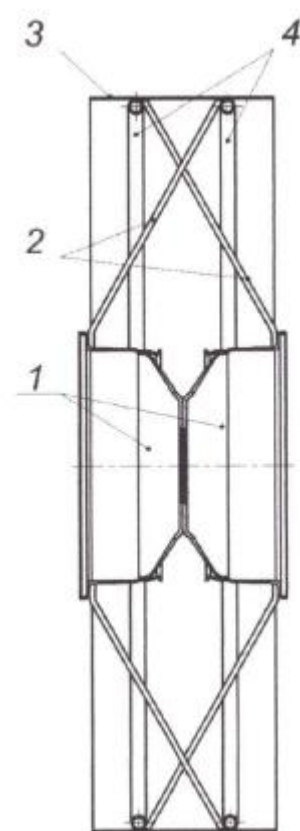


Fig. 2

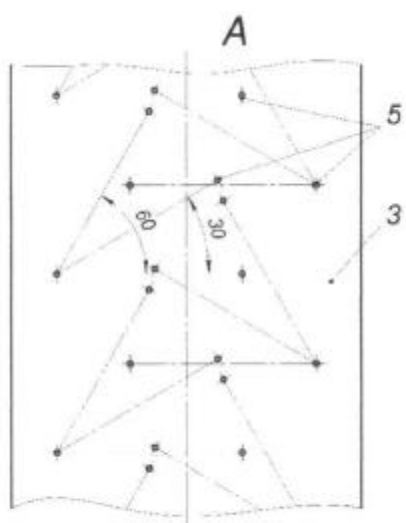


Fig. 3

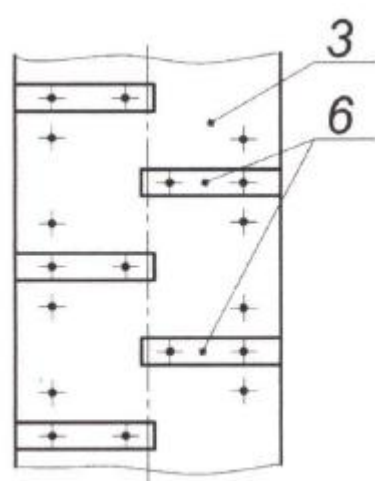


Fig. 4

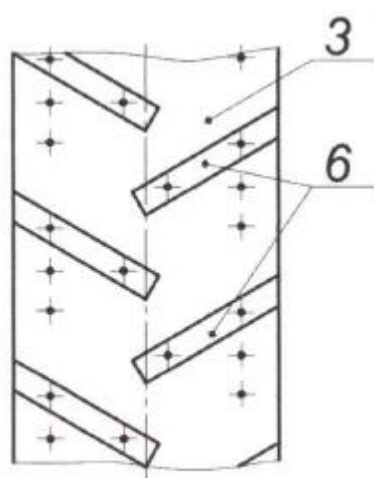


Fig. 5

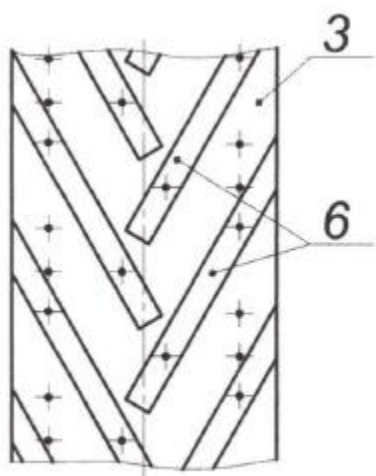


Fig. 6