

Винахід відноситься до машин для землерийно-транспортних робіт, зокрема до робочих органів скреперів і спрямований на підвищення їх ефективності.

Відома ножова система ковша скрепера, що складається з пямолінійного ножа, ширина якого рівна ширині ковша [1].

Ця ножова система дозволяє вести скреперні роботи на ґрунтах I і II категорій, на більш міцних ґрунтах ефективність від її використання значно знижується. Це пояснюється великою поверхнею ножа, що приймає участь у зануренні та неможливістю роботи на заключному етапі заповнення ковша, при необхідній для цього значній товщині стружки.

Найбільш близьким технічним рішенням являється ножова система скрепера, яка складається з ножа, що виступає і двох бокових ножів [2].

Недоліки цієї ножової системи пояснюються фізикою процесу проникнення і наповнення ковша і заключаються в тому, що в процесі заповнення ковша ґрунтом, в порожнині ковша і зокрема в зоні входу стружки в ківш спостерігаються зони неушільненого ґрунта, що знаходяться біля бокових стінок ковша, а також зона з підвищеною щільністю - ядро, яка розміщується навпроти ножа, що виступає. Ґрунт, який вирізається ножом, що виступає, поступає в ківш більш інтенсивно, що обумовлює необхідність постійного на протязі процесу заповнення підйому стовпа ґрунта на висоту більшу ніж висота ґрунта в зонах бокових стінок ковша і веде до високих значень опору копанню.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалення ножової системи ковша скрепера, в якій особливості її конструктивного виконання забезпечують зниження опорів різання ґрунта, наповнення ковша, часу на занурення в ґрунт робочого органу, збільшення кількості ґрунта, що набирається в ківш, що сприяє підвищенню продуктивності і надійності скрепера в експлуатації.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що ножова система ковша скрепера, яка складається з бокових ножів і ножа, що виступає, згідно з винаходом містить два, однакових за шириною ножа, що виступають і середній ніж, ширина якого рівна ширині бокового, а ножі, що виступають по обом сторонам обладнані бічними косинками трапецієдальної форми, більші основи яких примикають до бічної грані ножа, що виступає, а кут нахилу ріжучої кромки косинки до горизонту при встановленні ножової системи під кутом різання дорівнює куту бокового руйнування ґрунта.

Вказані вище конструктивні особливості ножової системи, зокрема рознесення одного ножа, що виступає на два, розстановка їх відповідним чином, застосування і встановлення бокових косинок, веде до зниження опорів різання ґрунта, наповнення ковша, часу на занурення ножової системи в ґрунт, збільшення кількості ґрунта, що набирається в ківш, що сприяє підвищенню продуктивності і надійності машини в цілому.

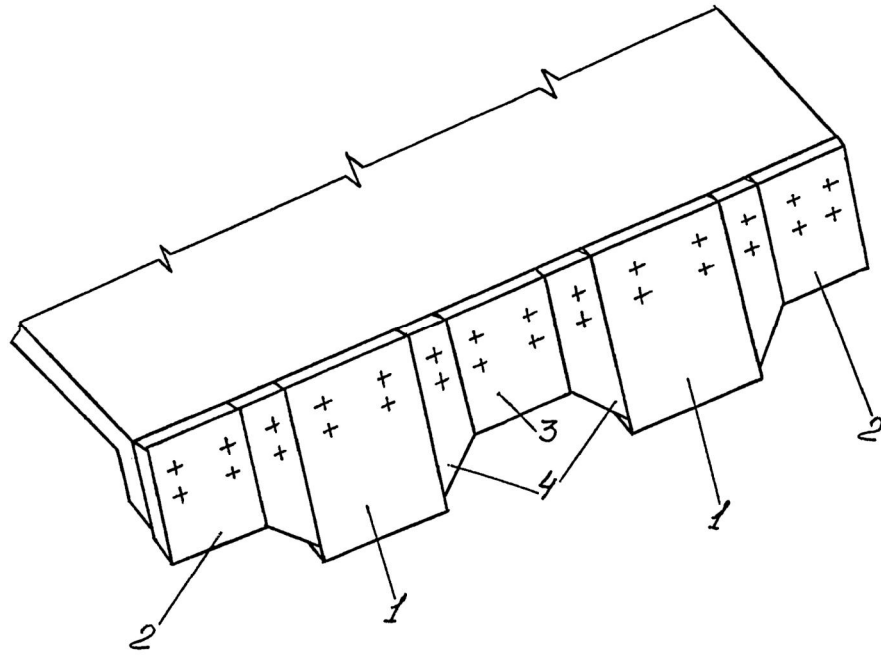
Суть винаходу пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображено загальний вигляд ножової системи; на фіг. 2 - форма заповнення ґрунтом ковша скрепера при ножовій системі з одним ножом, що виступає; на фіг. 3 - форма заповнення ґрунтом ковша скрепера при ножовій системі з двома ножами, що виступають і боковими косинками.

Ножова система ковша скрепера складається з двох ножів, що виступають 1, двох бокових ножів 2, середнього ножа 3 і чотирьох бокових косинок 4, більші основи яких примикають до бічних граней ножів, що виступають 1.

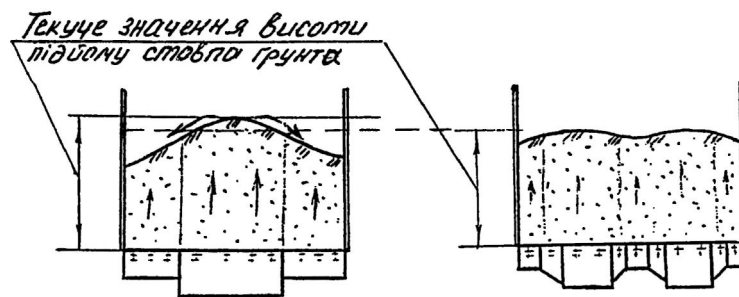
Ножова система ковша скрепера працює таким чином. Для переведення робочого органу скрепера в робоче положення ківш опускають і здійснюють занурення ножової системи в ґрунт. В початковий момент занурення приймають участь тільки ріжучі кромки ножів, що виступають 1, ширина яких менше за рахунок застосування бокових косинок 4. Це обумовлює швидке занурення і подальше втягування ножової системи в ґрунтовий масив. Різання здійснюють ножами, що виступають 1 і частково середнім 3 і боковими 2 ножами, так як значні ділянки середнього 3 і бокових 2 ножів, а також бокові косинки 4 знаходяться в зонах бокового руйнування ґрунта від ножів, що виступають 1 і в процесі відділення ґрунта від масива участі не приймають. При цьому ножі, що виступають 1 працюють в умовах блокування різання, бічні 2 в умовах напіввільного, а середній 3 в умовах вільного різання. Застосування бокових косинок 4 дозволить додатково підібрати вже відділений ґрунт, що знаходиться в зонах бічного руйнування від ножів, що виступають 1, а також зменшити поверхню тертя робочої поверхні ножової системи. Вирізана стружка ґрунта поступає в ківш у вигляді двох потужних потоків і забезпечує заповнення ковша ґрунтом з більш рівномірно розподіленою по ширині ковша щільністю. Це веде до можливості набору в ківш більшої маси ґрунта, як за рахунок відсутності незаповнених зон біля бокових стінок, так і за рахунок зниження, в зрівнянні з ножом [2] висоти підйому стовпа ґрунта, що обумовлює значно менший опір заповненню та сприяє зменшенню призи во-лочіння.

Джерела інформації

1. Артемьев К.А. Основы теории копания ґрунта скреперами. - М. - Свердловск: Машгиз, 1963. - 128 с.
2. А.с. СРСР № 105563, кл. E02F3/64, 1984.



Фіг. 1



Фіг. 2

Фіг. 3