



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 44374

(13) C2

(51) 6 B62D55/26

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ТРАК ГУСЕНИЧНОГО ЛАНЦЮГА

1

2

(21) 2001096599

(22) 26 09 2001

(24) 15 02 2002

(46) 15 02 2002, Бюл. № 2, 2002 р.

(72) Борисюк Михайло Михайлович, Бусяк Юрій Митрофанович, Жадан Володимир Андрійович, Магеромов Лютфалій Курбан-Алієвич

(73) Борисюк Михайло Михайлович

(56) А с СРСР № 235552, 25 12 65, МПК B63 D55/18

(57) 1 Трак гусеничного ланцюга, що містить непарне число вушок, плиту з біговими доріжками, на опорній поверхні якої розташовані фігурні виїмки з ребрами жорсткості і, щонайменше, три ґрунтозацепи, а також цівки, який відрізняється тим, що кожне з ребер жорсткості розташоване в місці зчленування вушка із зовнішньою стінкою фігурної виїмки і сполучене зі стовщенням на краю вушка, цівки виконані на зовнішніх краях двох крайніх вушок, під рештою вушок їхньої осі розташовано по

ґрунтозацепу, щонайменше два з яких мають відігнутий край, при цьому в ділянках бігової доріжки над крайніми фігурними виїмками виконані стовщення

2 Трак за п. 1, який відрізняється тим, що ширина стовщення на краю вушка становить 13-20% довжини вушка

3 Трак за п. 1, який відрізняється тим, що в кожній зі стовщених ділянок бігової доріжки виконане циліндричне заглиблення з кризним отвором для кріплення асфальтохідного башмака

4 Трак за п. 1, який відрізняється тим, що кожне з ребер жорсткості має висоту, меншу висоти ґрунтозацепів, і ширину основи, рівну ширині стовщення на краю вушка

5 Трак за п. 1, який відрізняється тим, що відігнуто край ґрунтозацепа, розташований ближче до центру трака

Винахід відноситься до транспортного машинобудування, і, зокрема, до гусеничних рухів транспортних засобів

Відомий трак гусеничного ланцюга, який має плиту з біговою доріжкою, ґрунтозацепи і вушки. Трак має непарне число вушок. Ґрунтозацепи розташовані на опорній поверхні плити з зовнішнього боку траків відносно осі вушок. При цьому ґрунтозацепи можуть бути виконані різної форми: прямолінійні, скошені, криволінійні та ін. (авторське свідоцтво СРСР №1257012 від 26 03 85, МКИ<sup>4</sup> B62D55/26)

Гусениця, зібрана з вищеописаних траків, має підвищену прохідність на ґрунтах, що зминаються.

У процесі експлуатації гусениці на траки постійно діють зміни навантаження, високий рівень яких є причиною утомних поломок траків. Як показує досвід, найбільш навантаженими є місця зчленування вушок з плитою по краях траків. При використанні гусениці з траками вищеописаної конструкції на твердих ґрунтах ґрунтозацепи, зміщені назовні від осі вушка, будуть створювати додаткові згинаючі напруження на вушках і сприяти руйнуванню траків.

Відомий трак гусеничного ланцюга, який містить опорну плиту з біговою доріжкою, цівку переднього і цівку заднього ходу, розташовані на поздовжній осі трака. На опорній поверхні плити уздовж трака розміщений ґрунтозацеп, виконаний у вигляді ребра. Площина ребра ґрунтозацепа сполучена з цівкою заднього ходу. Ґрунтозацеп у середньому перетині виконаний сочевицеподібним, а його кінці розташовані під гострим кутом до осі трака і направлені в протилежні боки від поверхні зачеплення цівки (авторське свідоцтво СРСР №1079529 від 26 06 82, МПК<sup>5</sup> B62D55/18)

Таке розташування ґрунтозацепа на траку дає оптимальні значення моментів опору в небезпечному перетині, дозволяє підвищити маневреність і прохідність по слабких ґрунтах з низькою несучою здатністю.

Однак, на твердих ґрунтах стійкість машини від бічного зміщення низька, тому що відігнуті краї ґрунтозацепа розташовані близько один до одного.

Найбільш близьким по технічній суті до винаходу, що заявляється, є трак-гусеничного ланцюга, який містить непарне число вушок, опорну плиту, виконану у вигляді двох півплит, сполучених

(13) C2

(11) 44374

(19) UA

центральною вушкою. Кожна півплита має на одному боці бігову доріжку, а на протилежному боці - на опорній поверхні - фігурну виїмку і ґрунтозаче-пи. Кожна з фігурних виїмок, бічні стінки якої спо-лучені поперечним ребром жорсткості, розташо-вана під біговою доріжкою. Ґрунтозаче-пи прямолинійної форми розташовані під централь-ними вушками під кутом до осі вушка, а під крайні-ми вушками - уздовж осі вушка. Причому крайні ґрунтозаче-пи, тобто ґрунтозаче-пи, розташовані під крайніми вушками, виконані укороченими в порів-нянні з усіма іншими ґрунтозаче-пами. На централь-ному вушці, що з'єднує півплити, виконані цівка і два ґрунтозаче-пи, розташовані під кутом до осі вушка і під кутом один до одного. Цівка виконана з приливком, розташованим на рівні верхнього кон-туру цього вушка (авторське свідоцтво СРСР №235552 від 25.12.65 МПК В63D55/18).

Відомий трак характеризується хорошою про-хідністю по льоду і стійкістю від бічного ковзання.

Однак, виконання плити трака у виді двох пів-плит, з'єднаних одна з одною одним центральним вушком, підвищує навантаження на місця зчлену-вання півплит з центральним вушком, і, отже, під-вищує імовірність утомних руйнувань трака. Крім того, використання шести ґрунтозачепів, а на цен-тральному вушці двох ґрунтозачепів і ребер жорст-кості під кутом до осі вушка і один до одного, є при-чиною обмеження швидкості переміщення машини при прямолинійному її русі.

В основу винаходу поставлена задача удоско-налення трака гусеничного ланцюга, у якому за рахунок оптимального вибору зміцнених місць і нового розташування ґрунтозачепів і ребер жорст-кості забезпечене підвищення міцності трака без збільшення його маси.

Для вирішення поставленої задачі у відомому траку гусеничного ланцюга, що містить непарне число вушок, плиту з біговими доріжками, на опор-ній поверхні якої розташовані фігурні виїмки з реб-рами жорсткості і, щонайменше, три ґрунтозаче-пи, а також цівки, згідно з винаходом кожне з ребер жорсткості розташоване в місці зчленування вушка із зовнішньою стінкою фігурної виїмки і сполучене з стовщенням на краю вушка. Цівки виконані на зовнішніх краях двох крайніх вушок. Під рештою вушок уздовж їхньої осі розташовано по ґрунтоза-чепу, щонайменше два з яких мають відігнутий край. При цьому в ділянках бігової доріжки над крайніми фігурними виїмками виконані стовщення.

Додатковими відмінностями винаходу є насту-пні ознаки - ширина стовщення на краю вушка становить 13 - 20% довжини вушка, - в кожній із стовщених ділянок бігової доріжки виконане цилін-дричне заглиблення з наскрізним отвором для кріплення асфальтохідного башмака, - кожне з ребер жорсткості має висоту, меншу висоти ґрун-тозачепів, і ширину основи, рівну ширині стовщен-ня на краю вушка, - відігнутий край ґрунтозаче-па, розташований ближче до центру трака.

При використанні винаходу підвищення міцно-сті трака без збільшення його маси забезпечуєть-ся таким чином.

По-перше, у місцях зчленування вушка з пли-тою розташовані ребра жорсткості, що зміцнюють ділянки, які найбільш усього зазнають впливу

змінних навантажень, високий рівень яких є при-чиною утомних поломок траків.

По-друге, число і місцезоположення ґрунтоза-чепів вибрані так, що виключені додаткові наванта-ження на вушка.

По-третє, зміцнені краї вушок (стовщення і ців-ки) і місця прикріплення до плити, у разі необхід-ності, асфальтохідних башмаків.

По-четверте, виконання не менш двох ґрунто-зачепів з відігнутими краями забезпечує стійкість від бічного зміщення і не створює додаткових на-вантажень на вушка.

І, по-п'яте, підвищення міцності трака досягну-то без збільшення його маси за рахунок вибору оптимальних розмірів стовщених ділянок і співвід-ношення висоти ґрунтозачепів і ребер жорсткості.

Додатковою перевагою винаходу, що заявля-ється, є забезпечення підвищеної прохідності на ґрунтах, що зминаються, так як на ґрунтах, що зминаються, ребра жорсткості виконують роль додаткових ґрунтозачепів.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, на яких представлені - на фіг. 1 і фіг. 2 - вигляд трака з боку бігових доріжок і з боку опорної поверхні відповідно в аксонометрії.

Трак гусеничного ланцюга містить непарне чи-сло, наприклад, сім вушок 1, 2, 3, 4, 5, 6 і 7 і плиту 8 з біговими доріжками 9, на опорній поверхні якої розташовані фігурні виїмки 10 з ребрами 11 жор-сткості і, щонайменше, три ґрунтозаче-пи 12.

Вушка 1, 2 і 3 розташовані уздовж одного краю трака, а вушка 4, 5, 6 і 7 - уздовж іншого його краю. На зовнішніх краях двох крайніх вушок 4 і 7 вико-нані цівки 13. Під рештою вушок 1, 2, 3, 5 і 6 уз-довж їхньої осі розташовано по ґрунтозачепу 12. Причому під вушками 2, 5 і 6 розташовані ґрунто-заче-пи 12 прямолинійної форми, а під вушками 1 і 3 розташовані ґрунтозаче-пи 12, що мають відігну-тий край. При цьому відігнутий край кожного з ґрунтозачепів 12, розташований ближче до центру трака.

Кожне з ребер 11 жорсткості розташовано в місці зчленування вушок 1 - 7 із зовнішньою стін-кою фігурної виїмки 10 і сполучене з стовщенням 14 на краю вушок 1 - 7. Ширина стовщення 14 ста-новить 13 - 20% довжини вушок 1 - 7. Співвідно-шення ширини стовщення 14 і довжини вушок 1 - 7 визначені експериментальним шляхом з ураху-ванням наступних розумінь. При значеннях шири-ни стовщення 14, менших 13%, знижується термін служби вушка, а при значеннях, більших 20%, зна-чно збільшується маса трака. При цьому кожне ребро 11 жорсткості має висоту, меншу висоти ґрунтозачепів 12, і ширину основи, рівну ширині стовщення 14.

У ділянках бігової доріжки 9 над крайніми фі-гурними виїмками 10 виконані стовщення 15. У кожній з стовщень 15 виконане циліндричне за-глиблення 16 з наскрізним отвором 17 для кріп-лення асфальтохідного башмака (на кресленнях не представлений).

Траки сполучаються один з одним за допомо-гою пальців і гайок (на кресленнях не представле-ні).

Під час руху гусеничної машини на трак по-стійно діють зміни навантаження. Взаємні повороти

траків при копіюванні гусеницею профілю шляху і обгинанні катків (на кресленнях не представлені) і копіс (на кресленнях не представлені) рушія створюють навантаження на край вушок 1-7, які зміцнені стовщеннями 14 і цівками 13. При розтяганні трака в горизонтальній площині розтягуючі зусилля прикладені до зміцнених за допомогою ребер 11 жорсткості місць зчленування вушок 1-7 з плитою 8. Найбільш навантаженими при цьому є вушка 3, 5 і 6, тому ці вушка 3, 5 і 6 зміцнені з обох

країв. Необхідність прикріплення асфальтохідних башмаків (на кресленнях не представлені) до трака є причиною виконання в плиті 8 з боку бігової доріжки 9 отворів для монтажних болтів (на кресленнях не представлені). Оскільки циліндричне заглиблення 16 з наскрізним отвором 17 виконані в зміцненій ділянці кожної з бігових доріжок 9, в стовщенні 15, то дія знакозмінних навантажень не приводить до руйнування плити 8.

