



УКРАЇНА

(19) UA (11) 31288 (13) U
(51) МПК (2006)
E01H 5/12МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ СКОЛЮВАННЯ ЛЬОДУ

1

2

(21) a200511563

(22) 05.12.2005

(24) 10.04.2008

(46) 10.04.2008, Бюл. № 7, 2008 рік

(72) ТХОРУК ЄВГЕН ІВАНОВИЧ, UA,
РОМАНОВСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ЛЕОНТІЙОВИЧ,
UA, ГОЛОТЮК МИКОЛА ВІТАЛІЙОВИЧ, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО
ГОСПОДАРСТВА І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ,
UA

(57) Пристрій для сколювання льоду, що включає плиту з зубами, розміри яких зменшуються в напрямку руху, та вібратор, який відрізняється тим, що кут нахилу передньої кромки зуба складає кут не менше $\frac{\pi}{2}$ від напрямку руху робочого органа.

Корисна модель відноситься до дорожніх машин і може застосовуватися для руйнування льоду і сніго-льодових утворень на автомобільних дорогах і тротуарах.

Відомий пристрій для руйнування льоду [1], який виконаний у вигляді платформи з зубами, які мають однакову висоту по всій поверхні платформи, та вібратора.

Недоліком його є те, що всі зуби мають однакову висоту, в наслідок цього відбувається нерівномірне розподілення навантаження на зуби по поверхні, що підвищує енергомісткість процесу руйнування.

Найбільш близьким за технічним рішенням є пристрій [2], який включає плиту виконану у вигляді диску з зубами, розміри яких зменшуються в напрямку руху, та вібратор.

Недоліком пристрою є те, що в процесі роботи сколювання та утворення тріщини відбувається лише в зоні удару зуба, що підвищує енергомісткість та опір руйнування льоду. Пристрій з таким встановленням зубів спричиняє пошкодження дорожнього покриття.

Запропонована корисна модель направлена на вирішення задачі підвищення якості очистки, зниження опору сколювання та зменшення витрат енергії в режимі безперервного переміщення робочого органа, без пошкодження дорожнього покриття.

Поставлена задача досягається тим, що у пристрої для сколювання льоду, який включає

плиту з зубами, розміри яких зменшуються в напрямку руху, та вібратор, кут нахилу передньої кромки зуба складає кут не менше $\frac{\pi}{2}$ від напрямку руху робочого органа.

Таке виконання зуба забезпечує вібраційне сколювання льоду, утворюючи лідируючу тріщину в напрямку руху й денної поверхні, що дозволяє досягти зменшення опору сколювання та витрат енергії при якісному руйнуванні льоду в режимі безперервного переміщення робочого органа. Кут нахилу передньої кромки зуба не менше $\frac{\pi}{2}$ від напрямку руху плити та зменшення розмірів зубів в напрямку руху дозволяє здійснювати різання льоду пошарове, без пошкодження дорожнього покриття. За рахунок такої постановки зуба пристрій є саморушійним.

На Фіг.1 показано загальний вигляд пристрою, вид з боку;

на Фіг.2 показано зуб робочого органа.

Пристрій складається з плити 1, до нижньої поверхні якої нерухомо кріпляться зуби 2, розміри яких зменшуються в напрямку руху, при цьому вершини зубів лежать в одній площині. Кут нахилу передньої кромки зуба складає кут не менше $\frac{\pi}{2}$

від напрямку руху плити. На плиті 1 встановлено вібратор 3 та привантажувач 4, які можна переміщати симетрично відносно центру плити.

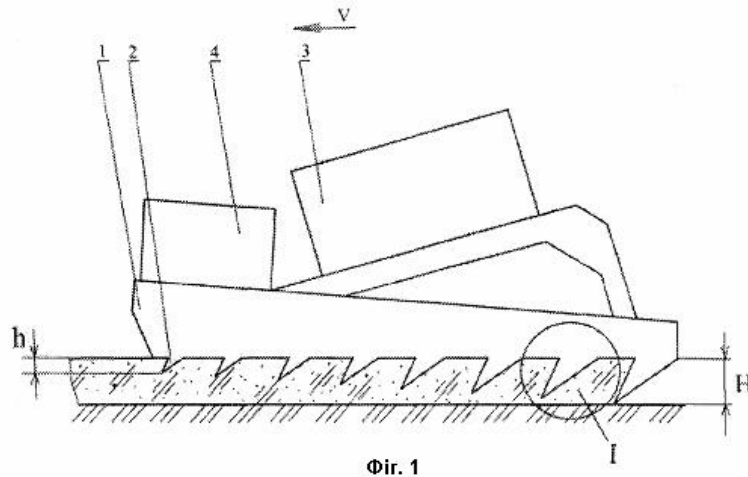
(19) UA (11) 31288 (13) U

При включенні вібратора 3 виникає направлена збуджуюча сила, яка діє на плиту 1 і приводить її до коливань. Під дією коливань зуби 2 вдаряють і сколюють шар льоду, утворюючи стійку лідируючу тріщину в напрямку руху та денної поверхні, яка забезпечує руйнування наступного шару льоду зі значно меншими затратами енергії та опором сколюванню. Передні зуби 2 з найменшою висотою h , сколюють верхній шар льоду, прохід наступної смуги зубів по цьому місці дозволяє зняти ще один шар льоду. Зуби з найбільшою висотою H , які знаходяться в задній частині плити 1, сколюють незруйновані ділянки льоду і зсувають його відносно покриття. При цьому вібраційне розшаровується граничний шар змерзання. Зуб при руйнуванні проковзує задньою поверхнею по льоду забезпечуючи горизонтальне переміщення пристрою вперед.

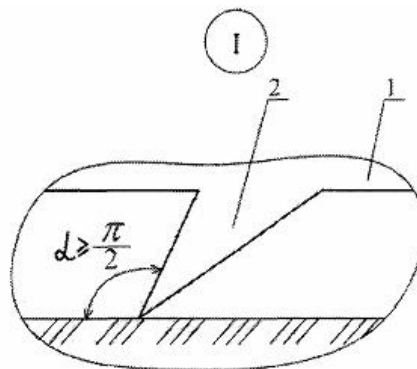
Застосування даного пристрою дозволяє зменшити опір сколювання та енергомісткість процесу, підвищити якість очистки автомобільних шляхів та тротуарів від льоду і сніго-льодових утворень та виключити можливість пошкодження дорожнього покриття, знизити трудомісткість процесу та екологічний вплив на навколишнє середовище. Даний пристрій дозволяє, без попереднього зменшення сил адгезії, видалити лід та сніго-льодові утворення з покриття техногенно-екологічним способом, без затрат на розтоплення граничного шару змерзання.

Джерела інформації:

1. а.с. СРСР №1148923 E01H5/12. Бюл. №13 1985.
2. А.с. СРСР №1266921 E01H5/12. Бюл. №40 1986.



Фиг. 1



Фиг. 2