



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43501 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A01B 21/08 (2009.01)  
E01H 5/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ЗАСІБ ДЛЯ РОБОТИ З ЛЬОДОМ, УЩІЛЬНЕНИМ СНІГОМ ТА/АБО ҐРУНТОМ

1

(21) u200900586

(22) 25.02.2009

(24) 25.08.2009

(62) 20041109304, 15.11.2004

(46) 25.08.2009, Бюл.№ 16, 2009 р.

(72) ПОГОРЕЛЬСЬКИЙ СТАНІСЛАВ ВОЛОДИМИ-  
РОВИЧ, РАДЧЕНКО ОЛЕНА СТАНІСЛАВІВНА,  
ДЕНІСОВА ЮЛІЯ СТАНІСЛАВІВНА(73) ПОГОРЕЛЬСЬКИЙ СТАНІСЛАВ ВОЛОДИМИ-  
РОВИЧ, РАДЧЕНКО ОЛЕНА СТАНІСЛАВІВНА,  
ДЕНІСОВА ЮЛІЯ СТАНІСЛАВІВНА(57) 1. Засіб для роботи з льодом та/або ущільне-  
ним снігом, та/або ґрунтом, що містить щонайме-  
нше один робочий орган, нахилений робочою ос-  
новою вниз та встановлений на або в основі з  
можливістю обертання навколо геометричної осі  
обертання та містить електричний вібропривід,  
який відрізняється тим, що щонайменше один  
елемент живлення електричного віброприводу  
розташовано в трубоподібному держаку.2. Засіб за п. 1, який відрізняється тим, що робо-  
чий орган встановлено на осі, або встановлено  
віссю в отвір або заглиблення, вісь симетрії якого  
має поперечно нахилене розташування.3. Засіб за п. 1, який відрізняється тим, що вісь  
встановлено на або в косому зрізі штиря, що вико-  
нує функцію основи.

2

4. Засіб за п. 1, який відрізняється тим, що вісь  
виконано на зігнутій частині основи, що в вигляді  
штиря, або в зігнутій частині штиря виконано отвір  
або заглиблення під вісь, з якою робочий орган  
виконано за одне ціле.5. Засіб за п. 1, який відрізняється тим, що осно-  
ву, якою є штир, виконано з квадратної або круглої  
труби, або кутика, або швелера, або прута, переріз  
якого має форму, наприклад, кола, квадрата, шес-  
тигранника, або виконано з гофрованої або прос-  
торово зігнутої смуги (штаби), та з можливим ком-  
плектуванням просторової конструкції штиря  
суцільною деталлю, наприклад прутком.6. Засіб за п. 1, який відрізняється тим, що штирі  
з робочими органами розташовані на або в рамі,  
яка виготовлена з швелера або кутика, або гнутого  
профілю, або з листа, жорстко або кінематично.7. Засіб за п. 1, який відрізняється тим, що робочі  
органи нахилені протилежно один одному.8. Засіб за п. 1, який відрізняється тим, що міс-  
тить лапу, яка встановлена на штирі або іншій ос-  
нові, на яку встановлено робочий орган, та розта-  
шована на рівні робочого органа таким чином, щоб  
вона своєю робочою поверхнею, нахиленою вниз,  
була біля або в площині робочої поверхні робочо-  
го органа.

Корисна модель відноситься до засобів очи-  
щення подвір'я, доріжок, поверхонь морських су-  
ден і таке інше від льоду та/або ущільненого снігу,  
а також обробітку ґрунту. Відомо пристрій  
/деклараційний патент на винахід №64900 Бюл.  
№3 2004р./, який містить робочі органи, нахилені  
робочою основою вниз з можливістю обертання  
навколо нахилених та розташованих переважно  
поперек їх руху осей і розташовані на косих зрізах  
прутів або деталей іншої форми на яких основа  
піднята над робочими органами.

Недоліком цього пристрою являється те, що  
для його переміщення необхідно прикласти значне  
зусилля, і для руху вздовж борозни, і для заглиб-  
лення в лід або ґрунт.

В основу винаходу поставлено задачу вдоско-  
налення пристрою для роботи з льодом, ущільне-  
ним снігом та/або обробітку ґрунту шляхом ком-  
плектування його віброприводом з розташуванням  
його живлення в держаку. Задачею винаходу також  
являється, шляхом забезпечення штирів особли-  
вою формою та додатковими елементами, збіль-  
шення стійкості штирів від згинання їх під дією зу-  
силля опору оброблюваного середовища та  
орієнтації робочого органа в борозні якщо він не  
має пари в вигляді протилежно їм нахиленого/них/  
робочого органа/нів/, а також шляхом зміни кріп-  
лення робочих органів забезпечення зручності під  
час заміни робочих органів та за рахунок цього

(19) UA (11) 43501 (13) U

досягти легкості робочого переміщення пристрою, надійності в роботі, та зручності в обслуговуванні.

Поставлена задача вирішується тим, що в засобі для роботи з льодом, ущільненим снігом та/або ґрунтом, який містить щонайменше один робочий орган, нахилений робочою основою вниз, та встановлений на/або в штирєві з можливістю обертання навколо геометричної осі, розташованої поперек її руху, згідно з винаходом засіб містить елементи живлення в трубоподібному держаку Штир може бути виготовленим з труби, квадратної труби /рівносторонньої або різносторонньої / з уголка, швелера, зігнутого в просторову фігуру листового матеріалу і таке інше/.

Для можливості обертання навколо геометричної осі поперечно-нахилоного розташування, робочий орган встановлено на матеріальну вісь відповідного розташування, або робочий орган, який виконано за одне ціле з віссю, встановлено в отвір або заглиблення в штирі, або кронштейні, або основі, вісь симетрії якого має відповідне розташування. Вісь для робочого органа, або отвір чи заглиблення під вісь робочого органа може бути виконаною в або на косому зрізі штиря. Це зменшує поперечний простір займаний сумісно робочим органом та штирем. Іноді для зручності в виготовленні, та якщо дозволяє місце розташування, робочі органи встановлюють на вісь, виконану на відігнутій під відповідним до розташування осі, куті, частині штиря /прута/, або в отвір, або заглиблення, виконане в відігнутій частині. При цьому штир може бути виготовленим з квадратної, або круглої труби, уголка, швелера, прута, переріз якого має форму наприклад круга, овала, квадрата, шестигранника і т.п., з гофрованої, або зігнутої полоси, та з можливістю комплектування просторової конструкції штиря суцільною деталлю, наприклад прутком. Це забезпечує міцність конструкції при її відносній легкості. Штирі на яких встановлені робочі органи, розташовані на рамі /основі/, яка може бути виготовлена із швелера, уголка, гнутого профілю, або просто з листа металу, як жорстко /приварена, пригвинчена і т.п./ так і кінематично /рухомо відносно основи і можливо з підпружиненням/.

Для врівноваження зусиль зсуву робочі органи нахилені протилежно один одному, що забезпечує засіб від зміщення в один бік від борозни. Тієї ж мети досягають встановивши слідом за робочим органом лапу, яка своєю робочою площиною лягає на зріз виконаний робочим органом і таким чином навіть якщо в засобі всього один робочий орган він зорієнтований лапою в необхідному напрямку руху, обмеження руху в поперечному напрямку від напрямку робочого руху. Так якщо цей рух має бути прямолінійним то лапа розташовується своєю робочою поверхнею/поверхнею яка контактує зі зрізом, виконаним робочим органом на моноліті або цилінді/ в площині обертання робочого органу/. Якщо цей рух буде по колу /в пристрої, наприклад, для очищення льоду, в якому робочі органи обертаються навколо спільної осі та рухаються по кривій/ то в залежності від розташування робочих органів /нахилені до центру обертання робочою основою чи від центру /лапу розташовують зі змі-

щенням від площини обертання робочого органу в ту чи іншу сторону /для руху з нахилом робочої основи до центру лапа зміщена в напрямку до центру обертання, а якщо робоча основа робочого органу нахилена від центру обертання то зміщена лапа від центру обертання основи/.

Для зменшення зусилля на заглиблення робочого органу в лід чи ґрунт та для робочого руху вперед засіб містить вібропривід. Вібропривід може мати віброгенератор та привід його дії. Віброгенератор може бути механічним /наприклад ексцентрик на валу для обертання/, електричним, електромагнітним, електромеханічним /дія електроприводу на пружину, яка зжимається і після відключення дії електроприводу пружина випрямляється та надає сили інерції елементу що має масу, який ударяє та передає на робочий орган імпульс сили/ та інше. Якщо це ручний засіб з одним чи декількома робочими органами, то на держаку або на корпусі, на якому розташовано робочий орган. В держаку, який може бути виконаним трубчастої форми, а саме в його середині /в полії частині/ можуть бути розташовані елементи живлення віброгенератора. Для облегшення робіт з обслуговування пристрою /засобу/, робочі органи можуть встановлюватись на вісь та фіксуватись на ній з допомогою шайби, яка фіксується на осі різьбовим елементом /наприклад гвинтом/, шплінтом, або елементом типу паз-штирі з поворотом паза, що звужується відносно штиря з головкою, і таке подібне.

Засіб може мати лапу для орієнтації робочого органу для руху в необхідному напрямку та засобу в якому його /їх/ розташовано. Це здебільшого тоді коли робочі органи розташовані з однаковим нахилом /в одну сторону/, або якщо робочі органи розташовані з нахилом назустріч /в різних напрямках/, але лід не однакової товщини, або десь його зовсім немає та виникає зусилля яке змищує засіб в одну сторону в напрямку поперек руху засобу. Лапу розташовують за глибиною на рівні робочого органа та бажано над поверхнею що очищається, щоб не було тертя об цю поверхню. В поперечному напрямку лапа розташована своєю робочою поверхнею /обернутою до зрізу/ в площині робочої основи робочого органу /якщо рух прямолінійний/ та слідом за робочим органом. Лапа може бути розташованою зі зміщенням від цієї площини якщо обробіток іде по кривій, наприклад на засобі /пристрої/, в якому робочі органи рухаються навколо спільної осі та вперед /прямо/. В цьому випадку може бути два варіанти: якщо робочий орган нахилений робочою основою до центру обертання то лапа, що розташована слідом зміщена від площини робочої основи до центру обертання та в сторону нахилу робочого органа. Якщо ж нахилена робоча основа на зовні, від центру обертання тоді лапа зміщена в сторону протилежну нахилу та знову ж таки до центру обертання.

На фіг. 1 показано варіант виконання засобу для ручної роботи. На фіг. 2 показано вид з переду за фіг. 1

Засіб для роботи з льодом, ущільненим снігом та/або ґрунтом містить щонайменше один робочий орган 1 (фіг. 1, 2), який може мати форму диска,

тарільчатого диска, мати по колу робочого органу штирі /не показано/, зубчасту або пилкоподібну, або хвилеподібну різальну кромку, яка може бути гострою, або притуплену плоскою або заокругленою і т.п. та може бути встановлено на осі або віссю 2 (фіг. 2), з якою робочий орган 1 виконано за одне ціле, встановлено в отвір, а в цьому випадку в заглиблення в відгині штиря 3, для можливості обертання навколо геометричної осі обертання, яка розташована нахилено поперек її руху таким чином, що робочий орган 1 своєю робочою основою 4 нахилений вниз. Робочий орган 1 його віссю 2 встановлено в отвір відгину на штирі 3, та зафіксовано шплінтом 5 /фіг. 2/ в паз 6 робочого органу 1, або на відгині, що виконує функцію осі /не показано/. Штирі можуть бути встановлені жорстко /фіг. 1-3/ або кінематично /не показано/ на держаку 7. Це для того, щоб обійти перепони на шляху руху засобу. Будучи підпружиненим наприклад відносно осі, або паза /не показано/ в основі - держаку 7, навколо якої штир обертається /не показано/, або рухається В засобі штир 3 виконано також з труби, для зручності, круглої, в яку може бути розташовано елементи живлення /не показано/ електроприводу вібрودжерела /не показано/, наприклад електродвигуна з ексцентриком, та містить на кінці труби, закріплену, наприклад зварюванням, суцільну вставку в вигляді прута 3. Штир може бути виконано з квадратної труби, або уголка, або швелера, або прута, переріз якого має форму наприклад кола, квадрата, шестигранника, або виконано з гофрованої, або просторово зігнутої полоси /штаби/, та з можливим комплектуванням просторової конструкції штиря суцільною деталлю, наприклад прутком. В квадратну трубу в якості вставки вварено пластину (не показано) з віссю 2. Штирі з робочими органами можуть бути розташованими на/або в рамі, яка виготовлена з швелера, або уголка, або гнутого профілю, або з листа, жорстко або кінематично.

На випадок коли одна частина засобу рухається в товстому льоду 8 (фіг. 1, 2), а інша в тонкому або по чистій поверхні, для запобігання переміщення засобу поперек руху в ту чи іншу сторону під дією сили яка генерується в товстому льоду, за робочими органами на рівні їх заглиблення в се-

редовище та в площині /або біля неї/ обертання робочого органу 1 розташовано лапу 9 (фіг. 1, 2), яка встановлена на ручному пристрої з одним робочим органом 1 на штирі 3. В засобі лапа 9 може слугувати як леміш для направлення взрихленого матеріалу 10 в необхідному напрямку ↓

Засіб використовують таким чином.

↓Засіб для використання ставлять робочими органами 1 (фіг. 1-2) на лід 8 або ґрунт, або на поверхню перед льодом. Ручний засіб без віброгенератору, приклавши зусилля до штиря зверху вниз та на його переміщення заглиблюють в лід або ґрунт та виконують борозну. Рухом вперед вздовж борозни зколюють шар льоду, або ґрунту. Якщо засіб з віброгенератором, то включивши його, ставимо робочий орган на лід або на ґрунт і під дією вібро та ручного переміщення він заглиблюється та переміщується в робочому напрямку. При цьому і з вібро і без якщо в засобі один робочий орган, або більше, але розташовані з нахилом в одну сторону, то за робочими органами рухаються лапи 9 (фіг. 1, 2). Рухаючись в борозні за робочим органом 1 лапа 9 своєю робочою поверхнею опирається на зріз 11 (фіг. 2), виконаний робочою основою 4 робочого органа 1. Ця опора являється обмеженням для руху робочого органа 1 в сторону до зрізу 11 під дією зусилля відвалу. Якщо лапа 9 знаходиться між держакком та/або штирем 3 та робочим органом 1, тоді відхилення можливо регулювати вручну. Рухаються робочі органи 1 вперед, будучи нахиленими робочими основами 4 вниз, обертаються навколо геометричних осей, розташованих поперек їх руху будучи для цього орієнтованими або на осі яка закріплена посередництвом пластини (не показано) на косому зрізі штиря 3 /квадратна труба/, або своєю віссю 2 (фіг. 2) в отворі, або заглибленні виконаному на штирі 3, або відгині прута, який являється складовою штиря-труби. Від сходження з осі 2 робочий орган 1 може бути обмеженим шайбою 8. Цим забезпечено надійність кріплення та зручність в заміні робочого органа 1. Штирі 3 певної довжини, яка необхідна для чищення певної товщини льоду 8 (фіг. 1, 2), здебільшого для міста - це 20 см., але при необхідності можна встановити і довші і коротші штирі 3.



