

Корисна модель відноситься до засобів очищення подвір'я, доріжок, поверхонь морських суден і таке інше від льоду та/або ущільненого снігу, а також обробітку ґрунту. Відомо пристрій /декларційний 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 органамими.

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

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення пристрою для роботи з льодом, ущільненим снігом та/або обробітку ґрунту шляхом комплектування його віброприводом з розташуванням його живлення в держаку. Задачею винаходу також являється, шляхом забезпечення штирів особливою формою та додатковими елементами, збільшення стійкості штирів від згинання їх під дією зусилля 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 кріплення робочих органів забезпечення зручності під час заміни робочих органів та за рахунок цього 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 штиреві 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 матеріальної 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, кутом, 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, обмеженням 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 цілині/ 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 зміщенням 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 органамими, 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 пази-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 дець його зовсім немає та виникає зусилля яке зміщує 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 плоско або заокруглено 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 нахилена 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 віброджерела /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 середовище 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 віброгенерації, 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 держаком 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.