

**УКРАЇНА**

(19) **UA** (11) **118796** (13) **C2**
(51) МПК (2019.01)
E01H 5/06 (2006.01)
B62D 12/00
B62D 63/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

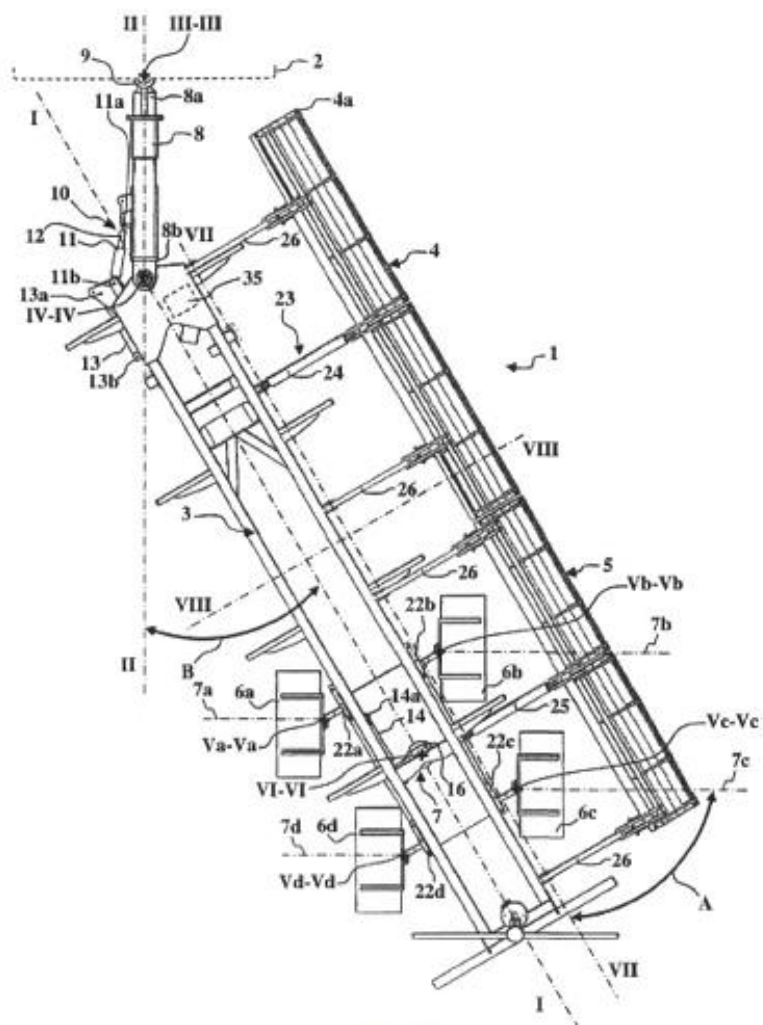
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2017 00444	(72) Винахідник(и): Бенедетті Мішель (FR), Бузі Фредерік (FR), Дюсерф Людовік (FR)
(22) Дата подання заявки: 17.01.2017	
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 11.03.2019	
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: FR 16 50405	(73) Власник(и): СОВ'ЯР, 503 avenue de Marlioz 74190 PASSY, France (FR) (FR)
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 19.01.2016	(74) Представник: Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: FR	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA a200507381, 15.02.2007 US 2006143952 A1, 06.07.2006 US 2001023546 A1, 27.09.2001 EP 1772350 A1, 11.04.2004 US 4614240 A, 30.09.1986 EP 1900610 A2, 19.03.2008 BE 1018104 A3, 04.05.2010
(41) Публікація відомостей про заявку: 25.07.2017, Бюл.№ 14	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.03.2019, Бюл.№ 5	

(54) СНІГОПРИБИРАЛЬНИЙ ПРИЧІП**(57) Реферат:**

Снігоприбиральний причіп (1), призначений для буксирування транспортним засобом (2) зі зчіпним пристроєм, містить раму (3) зі снігоочисним відвалом (4, 5), щонайменше одне колесо (6a, 6b), вісь якого (6a-6d) є вибірково орієнтованою засобами (7) орієнтації, та зчіпне дишло (8). На першому кінці (8a) зчіпного дишла (8) розташовані перші засоби (9) з'єднання, які забезпечують вільне поворотне з'єднання зі зчіпним пристроєм буксирувального транспортного засобу (2). Другий кінець (8b) зчіпного дишла (8) шарнірно з'єднаний з рамою (3) з можливістю повороту. Причіп містить поворотні засоби (10), які дозволяють вибірково переміщувати поворотним чином раму (3) причепа (1) відносно зчіпного дишла (8) і фіксувати відносно кутове положення рами (3) причепа (1) і зчіпного дишла (8) між транспортувальним положенням і щонайменше одним робочим положенням.

UA 118796 C2



Фиг. 6

Даний винахід стосується очищення від снігу автошляхів і, зокрема, стосується снігоприбирального причепа, призначеного для буксирування транспортним засобом зі зчіпним пристроєм.

Щоб одночасно очищати від снігу декілька рядів дороги за допомогою одного буксирного транспортного засобу, відомий снігоприбиральний причіп, описаний в документі US 2006/0143952 A1, який містить:

- раму, яка розташована в першому напрямку і містить снігоочисний відвал,
- щонайменше одне колесо, на якому встановлена рама, при цьому згадане колесо може вибірково направлятися засобами орієнтації між першим положенням, в якому колісна вісь, навколо якої обертається колесо, є перпендикулярною до першого напрямку, і щонайменше другим положенням, в якому колісна вісь, навколо якої обертається колесо, утворює кут з першим напрямком, який відрізняється від 90°,

- зчіпне дишло, яке проходить у другому напрямку між першим і другим кінцями,
- на першому кінці зчіпного дишла - перші засоби з'єднання, які забезпечують вільне поворотне з'єднання зі зчепленням буксирного транспортного засобу навколо третього напрямку, по суті перпендикулярного до площини, утвореної першим напрямком і колісною віссю, навколо якої обертається згадане щонайменше одне колесо.

У даному випадку снігоприбиральний причіп, описаний в документі US 2006/0143952 A1, містить чотири колеса, які вибірково орієнтуються засобами орієнтації. Коли колеса снігоприбирального причепа орієнтовані таким чином, що їх відповідна колісна вісь утворює кут з першим напрямком, який відрізняється від 90°, рама причепа вільно повертається навколо зчеплення буксирного транспортного засобу.

Під час цього повороту рами причепа необхідно уникати, щоб снігоочисний відвал, встановлений на причіп, не наштовхувався на задню сторону буксирного транспортного засобу. Для цього в документі US 2006/0143952 A1 передбачене дишло досить великої довжини, щоб кінець снігоочисного відвала, найближчий до буксирного транспортного засобу, міг пройти збоку від буксирного транспортного засобу, не входячи з ним в контакт під час кругового поворотного руху снігоприбирального причепа.

Таким чином, можна орієнтувати снігоприбиральний причіп в кутовому напрямку ще далі від напрямку руху буксирного транспортного засобу і, отже, очищати дорогу від снігу на більшій ширині.

Однак, якщо буксирний транспортний засіб також забезпечений снігоочисним відвалом, необхідно стежити, щоб не залишати смугу снігу між снігоочисним відвалом причепа і снігоочисним відвалом буксирного транспортного засобу. Для цього необхідно передбачити визначене перекриття між зоною, яка обробляється снігоочисним відвалом причепа, і зоною, яка обробляється снігоочисним відвалом буксирного транспортного засобу. Оскільки кінець снігоочисного відвала, найбільш близький до буксирного транспортного засобу, може бути зміщений в сторону від буксирного транспортного засобу, коли повертається снігоприбиральний причіп, необхідно обладнати буксирний транспортний засіб відвалом, який простягається по ширині за межі буксирного транспортного засобу і, що проходить досить далеко збоку буксирного транспортного засобу, щоб перекривати снігоочисний відвал причепа. Однак таке збільшення ширини снігоочисного відвала буксирного транспортного засобу ускладнює керування буксирним транспортним засобом.

У документі US 2001/0023546 A1 описаний снігоприбиральний пристрій, призначений для буксирування транспортним засобом. Цей пристрій містить раму, розташовану в першому напрямку між першим кінцем і другим кінцем. Перший кінець рами оснащений засобами з'єднання, які забезпечують вільне поворотне з'єднання зі зчепленням буксирного транспортного засобу по суті в горизонтальній площині. Поблизу другого кінця рами підвішений снігоочисний відвал, який орієнтується відносно рами за допомогою повороту навколо по суті вертикального напрямку і центрований по центральній подовжній осі рами. Відвал блокується від повороту штангами, які заходять в отвори. Варіант виконання, представлений на фіг. 12 і 13, дозволяє, зокрема, очищати від снігу сторону дороги, по краю якої знаходиться кювет, уникаючи переміщення буксирного транспортного засобу в безпосередній близькості від краю дороги, щоб обмежити ризики випадкового перекидання буксирного транспортного засобу в кювет. Для цього передбачене блокування вільного поворотного з'єднання зі зчепленням буксирного транспортного засобу за допомогою штанг, які заходять в отвори. При цьому раму орієнтують під кутом і нерухомо відносно напрямку руху буксирного транспортного засобу, при цьому відвал винесений в бічному напрямку відносно буксирного

транспортного засобу, але без можливості швидко забиратися, зокрема, щоб уникнути перешкоди.

Перед даним винаходом ставиться задача розробити снігоприбиральний причіп, призначений для буксирування транспортним засобом зі зчіпним пристроєм, які дозволяють ефективно обмежувати ризики зіткнення між снігоприбиральним причепом і буксирувальним транспортним засобом.

Одночасно задачею винаходу є забезпечення очищення від снігу широкої зони без залишення смуги снігу між снігоочисним відвалом причепа і снігоочисним відвалом буксирувального транспортного засобу, одночасно обмежуючи ширину, необхідну для снігоочисного відвала буксирувального транспортного засобу.

Для рішення цих, а також інших задач винаходом запропонований снігоприбиральний причіп, призначений для буксирування транспортним засобом зі зчіпним пристроєм, при цьому згаданий снігоприбиральний причіп містить:

- раму, розташовану в першому напрямку, яка містить снігоочисний відвал,
- щонайменше одне колесо, на якому встановлена рама, при цьому вісь згаданого колеса може вибірково направлятися засобами орієнтації між першим положенням, в якому колісна вісь, навколо якої обертається колесо, є перпендикулярною до першого напрямку, і щонайменше другим положенням, в якому колісна вісь, навколо якої обертається колесо, утворює кут з першим напрямком, відмінний від 90° ,
- зчіпне дишло, яке проходить у другому напрямку між першим і другим кінцями,
- на першому кінці зчіпного дишла - перші засоби з'єднання, які забезпечують вільне поворотне з'єднання зі зчепленням буксирувального транспортного засобу навколо третього напрямку, по суті перпендикулярного до площини, утвореної першим напрямком і колісною віссю, навколо якої обертається згадане щонайменше одне колесо;
- згідно з винаходом:
 - на своєму другому кінці зчіпне дишло шарнірно з'єднане з рамою з можливістю повороту навколо четвертого напрямку, по суті перпендикулярного до площини, утвореної першим напрямком і колісною віссю, навколо якої обертається згадане щонайменше одне колесо,
 - містить поворотні засоби, які дозволяють вибірково переміщувати поворотом раму причепа відносно зчіпного дишла і фіксувати відносно кутове положення рами причепа і зчіпного дишла між транспортувальним положенням, в якому перший і другий напрямки є по суті паралельними, і щонайменше одним робочим положенням, в якому перший і другий напрямки утворюють між собою кут, який не дорівнює нулю.

При такому снігоприбиральному причепі, коли буксирувальний транспортний засіб рухається по прямій лінії, керуючи поворотними засобами, можна зробити так, щоб дишло залишалося суміщеним з прямолінійною траєкторією буксирувального транспортного засобу як в положенні спокою, так і в робочому положенні. Орієнтацію снігоочисного відвала здійснюють при цьому за допомогою відносного повороту рами причепа і дишла навколо четвертого напрямку. При одному і тому ж кутовому розташуванні снігоочисного відвала відносно траєкторії буксирувального транспортного засобу кінець снігоочисного відвала причепа, найближчий до буксирувального транспортного засобу, знаходиться ближче в бічному напрямку до зчеплення і до буксирувального транспортного засобу і навіть може залишатися в бічному напрямку позаду буксирувального транспортного засобу (тобто не виходячи при відхиленні від прямолінійної траєкторії за межі ширини буксирувального транспортного засобу). Таким чином, буксирувальний транспортний засіб можна оснастити менш широким фронтальним снігоочисним відвалом, не залишаючи при цьому смугу снігу між снігоочисним відвалом причепа і снігоочисним відвалом буксирувального транспортного засобу.

Шарнір дишла і рами можна використовувати для легшого проходження з причепа віражів або перехресть з круговим рухом.

Переважно поворотні засоби можуть містити перший гідравлічний циліндр двосторонньої дії, один кінець якого закріплений на зчіпному дишлі й інший кінець якого закріплений на рамі, виконаний з можливістю поворотного переміщення зчіпного дишла між транспортувальним і робочим положеннями і з можливістю фіксування відносного кутового положення рами причепа і зчіпного дишла. Таким чином, поворотні засоби мають просту і міцну конструкцію і, крім того, є дуже простими в керуванні.

Переважно снігоприбиральний причіп може містити штангу блокування дишла, яка має фіксовану довжину, один кінець якої можна закріпити на зчіпному дишлі й інший кінець якої можна закріпити на рамі для блокування зчіпного дишла і рами в транспортувальному положенні.

Блокувальна штанга дозволяє блокувати зчпне дишло в транспортувальному положенні, щоб уникати будь-якого випадкового повороту снігоприбирального причепа у випадку відмови або невчасного впливу на поворотні засоби. Наприклад, у випадку відмови поворотних засобів внаслідок використання причепа для прибирання снігу зчпне дишло і раму можна перевести

5 (наприклад, вручну) в транспортувальне положення, потім заблокувати в транспортувальному положенні, щоб оператор міг буксирувати снігоприбиральний причіп без ризику до центру обслуговування.

Переважно засоби орієнтації можуть містити другий гідравлічний циліндр двосторонньої дії, один кінець якого закріплений на рамі й інший кінець якого пов'язаний з колісною віссю, навколо

10 якої обертається колесо, виконане з можливістю переміщення осі колеса між її першим і другим положеннями за допомогою повороту навколо напрямку повороту, по суті перпендикулярного до площини, утвореної першим напрямком і віссю колеса. Таким чином, засоби орієнтації мають просту й міцну конструкцію і, крім того, є дуже простими в керуванні.

Переважно снігоприбиральний причіп може містити штангу блокування орієнтації фіксованої

15 довжини, один кінець якої може бути з'єднаний з колісною віссю, навколо якої обертається колесо, й інший кінець якої закріплений на рамі, для блокування орієнтації колеса в першому положенні.

Штанга блокування орієнтації дозволяє блокувати орієнтацію колеса в першому положенні, щоб уникати будь-якого випадкового повороту колеса у випадку відмови засобів орієнтації. Наприклад, у випадку відмови засобів орієнтації внаслідок використання причепа для

20 прибирання снігу колесо можна перевести в перше положення (наприклад, вручну), потім заблокувати його в першому положенні, щоб оператор міг буксирувати снігоприбиральний причіп без ризику до центра обслуговування.

Переважно згаданий щонайменше один снігоочисний відвал може бути шарнірно з'єднаний з

25 з можливістю повороту з рамою і з можливістю переміщення за допомогою засобів переміщення навколо п'ятого напрямку, по суті паралельного до першого напрямку, між положенням спокою і робочим положенням.

Таким чином, снігоочисний відвал можна відводити за допомогою дуже простого механічного руху, щоб привести його збоку рами снігоприбирального причепа в робоче

30 положення.

Переважно, згідно з винаходом:

- снігоприбиральний причіп містить щонайменше два колеса, розташовані з двох сторін рами в поперечному напрямку рами,

- в робочому положенні робоча кромка снігоочисного відвала знаходиться в четвертому

35 напрямку по суті на рівні зони контакту коліс з дорогою,

- в положенні спокою робоча кромка снігоочисного відвала знаходиться вище, ніж колеса, в четвертому напрямку,

- в положенні спокою снігоочисний відвал знаходиться щонайменше частково над колесом, розташованим в першому положенні.

Оскільки снігоочисний відвал знаходиться щонайменше частково над згаданим щонайменше одним колесом, розташованим в першому положенні, знижується ризик зіткнення між снігоочисним відвалом в положенні спокою з предметом, поруч з яким проходить снігоприбиральний причіп. Оскільки робоча кромка снігоочисного відвала в положенні спокою знаходиться вище, ніж колеса, в четвертому напрямку, снігоприбиральному причепу можна

45 надати ширину, лише трохи меншу і навіть таку, що дорівнює максимальній ширині, що допускається правилами дорожнього руху, щоб він мав оптимальну бічну рівновагу.

Переважно снігоприбиральний причіп може містити засоби блокування снігоочисного відвала в положенні спокою. Засоби блокування дозволяють заблокувати снігоочисний відвал в положенні спокою і уникати будь-якого випадкового переміщення снігоочисного відвала в його

50 робоче положення, зокрема, коли буксирувальний транспортний засіб рухається з суміщеними дишлом і рамою (транспортувальне положення), направляючись до місця роботи або повертаючись після роботи. У випадку відмови засобів переміщення внаслідок використання причепа для прибирання снігу снігоочисний відвал можна перевести (наприклад, вручну) в положення спокою, потім заблокувати в положенні спокою, щоб оператор міг рухатися без

55 ризику зі снігоприбиральним причепом.

Переважно снігоприбиральний причіп може мати пристрій розкидання речовини, такої як сіль або пісок, подовжнє положення якого на рамі можна регулювати поступальним рухом в першому напрямку. Регулювання подовжнього напрямку розкидального пристрою на рамі залежно від відносного кутового положення рами причепа і зчпного дишла дозволяє

позиціонувати розкидальний пристрій таким чином, щоб він найкращим чином розподіляв на дорозі речовину, яка розкидається.

Переважно:

- снігоприбиральний причіп містить декілька коліс, кожне з яких обертається навколо відповідної колісної осі,
- кожна колісна вісь виконана з можливістю вибіркової орієнтації за допомогою засобів орієнтації з поворотом навколо відповідного напрямку повороту, по суті перпендикулярного до площини, утвореної першим напрямком і колісною віссю.

Декілька коліс дозволяють краще забезпечувати рівновагу снігоприбирального причепа і краще витримувати його навантаження, особливо коли на ньому встановлений пристрій розкидання речовини, такої як сіль або пісок, з контейнером для солі або піску.

Переважно засоби орієнтації і/або поворотні засоби можуть живитися за допомогою щонайменше одного гідравлічного насоса, встановленого на рамі. Таким чином, снігоприбиральний причіп має засоби, необхідні для забезпечення орієнтації згаданого щонайменше одного колеса і/або відносного повороту рами і дишла. Таким чином, його можна використовувати позаду будь-якого буксирного транспортного засобу, якщо тільки водій має в своєму розпорядженні винесені засоби керування, які дозволяють керувати гідравлічним насосом.

Переважно снігоприбиральний причіп може містити засоби синхронного керування засобами орієнтації і поворотними засобами. Це дозволяє уникати впливу на засоби орієнтації і поворотні засоби дуже великими некорисними зусиллями під час повороту рами причепа відносно зчпного дишла.

Переважно, згідно з винаходом:

- засоби орієнтації і поворотні засоби живляться за допомогою першого компресора текучого середовища,
- засоби переміщення снігоочисного відвала живляться за допомогою другого компресора текучого середовища.

Таким чином, засобами орієнтації і поворотними засобами можна керувати незалежно від снігоочисного відвала, що дозволяє оператору легше адаптувати причіп до різних обставин, які можуть зустрітися, серед яких можна, зокрема, указати:

- звуження або розширення дороги, що вимагає переміщення рами причепа відносно зчпного дишла, але без необхідності переривання прибирання снігу за допомогою снігоочисного відвала,
- ухилення від перешкоди, небажаної для відвала, але яка може пройти під снігоприбиральним причепом, для чого необхідно перемістити снігоочисний відвал в його положення спокою, але без необхідності переміщення рами причепа відносно зчпного дишла.

У цьому випадку переважно можна передбачити, щоб перший і другий компресори текучого середовища були частиною одного і того ж подвійного гідравлічного насоса, що дозволяє отримати компактніший і більш економічний пристрій.

Переважно снігоприбиральний причіп може містити захисні засоби, виконані з можливістю одночасного керування переміщенням зчпного дишла в його транспортувальне положення, переміщенням колеса в його перше положення і переміщенням снігоочисного відвала в його положення спокою. Такі засоби представляють особливий інтерес у випадку екстреної ситуації (наприклад, такий як зустріч з перешкодою), що вимагає швидко повернути снігоприбиральний причіп в положення позаду снігоприбирального причепа і прибрати снігоочисний відвал.

Інші задачі, відмітні ознаки і переваги даного винаходу будуть очевидніші з нижченаведеного опису окремих варіантів виконання з посиланнями на прикладені креслення, на яких:

Фіг. 1 - вигляд зверху окремого варіанта виконання заявленого снігоприбирального причепа, який буксирується транспортним засобом зі зчпним пристроєм, при цьому згаданий снігоприбиральний причіп знаходиться в транспортувальному положенні, а снігоочисний відвал знаходиться в положенні спокою.

Фіг. 2 - вигляд збоку снігоприбирального причепа і буксирного транспортного засобу, показаних на фіг. 1.

Фіг. 3 - детальний вигляд зверху причепа, показаного на фіг. 1, при відсутності пристрою розкидання речовини, такої як сіль або пісок.

Фіг. 4 - вигляд зверху снігоприбирального причепа і буксирного транспортного засобу, показаних на фіг. 1, при цьому згаданий снігоприбиральний причіп знаходиться в робочому положенні, і снігоочисний відвал також знаходиться в робочому положенні.

Фіг. 5 - вигляд збоку снігоприбирального причепа і буксирувального транспортного засобу, показаних на фіг. 4.

Фіг. 6 - детальний вигляд зверху причепа, показаного на фіг. 5, при відсутності пристрою розкидання речовини, такої як сіль або пісок.

5 Фіг. 7 - схематичний вигляд рами причепа з показом прикладу конструкції, що дозволяє повертати колеса причепа.

Фіг. 8 - частковий детальний вигляд зверху причепа, показаного на фіг. 1.

Фіг. 9 - вигляд в перспективі засобів блокування снігоочисного відвала в положенні спокою.

10 Фіг. 10 - схема прикладу гідравлічного контуру, що дозволяє керувати причепом, показаним на фіг. 1.

На фіг. 1-9 представлений окремий варіант виконання заявленого снігоприбирального причепа 1, призначеного для буксирування транспортним засобом 2 зі зчіпним пристроєм.

15 Зокрема, як показано на фіг. 3 і 6, снігоприбиральний причіп 1 містить раму 3, яка розташована в першому напрямку I-I і містить два снігоочисні відвали 4 і 5. На рамі 3 встановлені різні органи снігоприбирального причепа 1.

20 Раму 3 підтримують чотири колеса 6a-6d, які спираються на землю, при цьому згадані колеса 6a-6d можна вибірково орієнтувати за допомогою засобів 7 орієнтації між першим положенням (фіг. 3), в якому колісні осі 7a-7d, навколо яких обертаються колеса 6a-6d, є перпендикулярними до першого напрямку I-I, і щонайменше другим положенням (фіг. 6), в якому колісні осі 7a-7d, навколо яких обертаються колеса 6a-6d, утворюють з першим напрямком I-I кут А, який відрізняється від 90°.

25 Зчіпне дишло 8 розташоване у другому напрямку II-II між першим і другим кінцями 8a і 8b. На першому кінці 8a зчіпного дишла 8 перші засоби 9 з'єднання (в цьому випадку просте кільце) забезпечують вільне поворотне з'єднання зі зчепленням буксирувального транспортного засобу 2 навколо третього напрямку III-III, по суті перпендикулярного до площини, утвореної першим напрямком I-I і колісними осями 7a-7d, навколо яких обертаються згадані колеса 6a-6d.

30 На своєму другому кінці 8b зчіпне дишло 8 шарнірно з'єднане з рамою 3 з можливістю повороту навколо четвертого напрямку IV-IV, по суті перпендикулярного до площини, утвореної першим напрямком I-I і колісними осями 7a-7d, навколо яких обертаються згадані колеса 6a-6d. Поворотні засоби 10 дозволяють вибірково переміщувати поворотом раму 3 причепа 1 відносно зчіпного дишла 8 і фіксувати відносно кутове положення рами 3 причепа 1 і зчіпного дишла 8 між транспортувальним положенням (фіг. 3), в якому перший і другий напрямки I-I і II-II є по суті паралельними, і щонайменше одним робочим положенням (фіг. 6), в якому перший і другий напрямки I-I і II-II утворюють між собою не рівний нулю кут В (в цьому випадку близько 30°).

35 Зокрема, на фіг. 8 видно, що поворотні засоби 10 містять перший гідравлічний циліндр 11 двосторонньої дії, один кінець 11a якого закріплений (з можливістю повороту) на зчіпному дишлі 8 й інший кінець 11b якого закріплений (з можливістю повороту) на рамі 3. Перший гідравлічний циліндр 11 виконаний з можливістю переміщення зчіпного дишла 8 між його транспортувальним положенням (фіг. 3) і робочим положенням (фіг. 6) і з можливістю фіксувати відносно кутове положення рами 3 причепа 1 і зчіпного дишла (8) (при цьому кут В може змінюватися, наприклад, приблизно від 0° і приблизно до 50°).

40 Виходячи з транспортувального положення, показаного на фіг. 3 і 8, коли перший гідравлічний циліндр 11 живлять таким чином, щоб висунути його шток 12, перший гідравлічний циліндр 11 повертає раму 3 відносно зчіпного дишла 8 в робоче положення (фіг. 6). Дійшовши в належне робоче положення із попередньо визначеним кутом В або в положення, яке оператор вважає нормальним, живлення першого гідравлічного циліндра 11 припиняють. При цьому перший гідравлічний циліндр 11 двосторонньої дії утримує відносно кутове положення рами 3 і зчіпного дишла 8. Коли перший гідравлічний циліндр 11 отримує живлення таким чином, щоб прибрати свій шток 12, перший гідравлічний циліндр 11 повертає раму 3 відносно зчіпного дишла в її транспортувальне положення (фіг. 3 і 8).

50 Як показано на фіг. 3, 6 і 8, снігоприбиральний причіп 1 містить штангу 13 блокування дишла, яка має фіксовану довжину. Кінець 13a штанги 13 блокування дишла закріплений з можливістю повороту на рамі 3, тоді як її інший кінець 13b може бути закріплений або на рамі 3, або на зчіпному дишлі 8. Коли кінці 13a і 13b закріплені відповідно на рамі 3 і на зчіпному дишлі 8, штанга 13 блокування дишла фіксує кутове положення рами 3 і зчіпного дишла 8 таким чином, щоб останнє знаходилося в транспортувальному положенні (перший і другий напрямки I-I і II-II є паралельними).

60 Таким чином, штанга 13 блокування дишла дозволяє заблокувати зчіпне дишло 8 і раму 3 в транспортувальному положенні або у випадку відмови першого гідравлічного циліндра 11, або для використання як захисний засіб блокування під час пасивного руху без прибирання снігу.

Якщо необхідно зробити відносне переміщення рами 3 і зчпного дишла 8 в робоче положення, спочатку від'єднують кінець 13b від зчпного дишла 8 і повертають штангу 13 блокування дишла в прибране положення, показане на фіг. 8 пунктирною лінією.

Як показано на фіг. 8, засоби 7 орієнтації містять другий гідравлічний циліндр 14 двосторонньої дії, який показаний, зокрема, також на схемі на фіг. 7. Кінець 14a другого гідравлічного циліндра 14 закріплений (з можливістю повороту) на рамі 3, тоді як його інший кінець 14b з'єднаний з колісними осями 7a-7d, навколо яких обертаються колеса 6a-6d. Другий гідравлічний циліндр 14 виконаний з можливістю переміщення осей коліс 6a-6d між першим положенням (фіг. 3 і 8) і другим положенням (фіг. 6) за допомогою повороту навколо поворотних напрямків Va-Va, Vb-Vb, Vc-Vc і Vd-Vd, по суті перпендикулярних до площини, утвореної першим напрямком I-I і осями 7a-7d коліс 6a-6d.

Виходячи з першого положення коліс 6a-6d, показаного на фіг. 7, коли другий гідравлічний циліндр 14 отримує живлення текучим середовищем таким чином, щоб висунути свій шток 15, це приводить до повороту ексцентрикового органу 16 навколо осьового напрямку VI-VI (як показано стрілкою 17). Поворот ексцентрикового органу 16 передається на поворотний елемент 18 з важелями протилежної дії 18a і 18b, які зв'язані двома тягами 19a і 19b з осями коліс 6a і 6c, при цьому згадані осі повертаються відповідно навколо своїх поворотних напрямків Va-Va і Vc-Vc, як показано стрілками 20a і 20b. Вісь колеса 6a пов'язана також з віссю колеса 6b за допомогою тяги 21a, тоді як вісь колеса 6c пов'язана з віссю колеса 6d за допомогою тяги 21b. Таким чином, поворот осей коліс 6a і 6c навколо поворотних напрямків Va-Va і Vc-Vc одночасно приводить до відповідних поворотів коліс 6b і 6d навколо їх поворотних напрямків Vb-Vb і Vd-Vd. Таким чином, зрозуміло, що гідравлічний циліндр 14 дозволяє одночасно повертати осі чотирьох коліс 6a-6d у друге положення, постійно утримуючи при цьому паралельність між колісними осями 7a-7d.

Зворотний вплив на другий гідравлічний циліндр 14 (прибирання штока 15) дозволяє одночасно переміщувати осі коліс 6a-6d з другого положення в перше положення.

Щоб попередити будь-яку відмову другого гідравлічного циліндра 14, яка може привести до випадкового переміщення осей коліс 6a-6d з їх першого положення (фіг. 3 і 7) у друге положення (фіг. 6), передбачені штанги 22a-22d блокування орієнтації (фіг. 3), які мають фіксовану довжину. Зокрема, блокувальна штанга 22a показана на фіг. 8. Вона містить кінець 221a, який можна вибірково з'єднати або з колісною віссю 7a, навколо якої обертається колесо 6a, щоб заблокувати орієнтацію колеса 6a в першому положенні, або з рамою 3, тоді як її другий кінець 222a шарнірно з'єднаний з рамою 3. Слід зазначити, що, коли чотири осі коліс 6a-6d зв'язані між собою з можливістю повороту, як показано на фіг. 7, необхідна тільки одна штанга блокування орієнтації 22a, 22b, 22c або 22d. Разом з тим, для більшої надійності переважно передбачені чотири штанги 22a-22d, як показано на фіг. 3.

Зокрема, на фіг. 3 і 6 показане, що снігоочисні відвали 4 і 5 шарнірно з'єднані з можливістю повороту з рамою 3 і з можливістю переміщення за допомогою засобів 23 переміщення (з гідравлічним циліндром 24 і 25) навколо п'ятого напрямку VII-VII, по суті паралельного до першого напрямку I-I, між положенням спокою (фіг. 2 і 3) і робочим положенням (фіг. 5 і 6). У робочому положенні снігоочисні відвали 4 і 5 розташовані збоку рами 3 снігоприбирального причепа 1.

Зокрема, як показано на фіг. 3 і 6, снігоприбиральний причіп 1 містить колеса 6a і 6d з одного боку і колеса 6b і 6c з іншого боку, розташовані з двох сторін від рами 3 в поперечному напрямку VIII-VIII (перпендикулярному до першого напрямку I-I і паралельному до площини, утвореної першим напрямком I-I і осями 7a-7d, навколо яких обертаються колеса 6a-6d).

На фіг. 5 видно, що в робочому положенні робочі кромки (нижні кромки) снігоочисних відвалів 4 і 5 знаходяться в четвертому напрямку IV-IV по суті на рівні зони контакту коліс 6a-6d з дорогою С. На фіг. 2 видно, що в положенні спокою робочі кромки (нижні кромки) снігоочисних відвалів 4 і 5 розташовані вище, ніж колеса 6a-6d, в четвертому напрямку. Нарешті, на фіг. 3 видно, що в положенні спокою снігоочисні відвали 4 і 5 знаходяться в поперечному напрямку рами VIII-VIII щонайменше частково над колесами 6b і 6c, розташованими в першому положенні.

Снігоочисні відвали 4 і 5 утримуються на кінці важелів 26, показаних, зокрема, на фіг. 6. На фіг. 9 представлений детальний вигляд одного з цих важелів 26, шарнірно з'єданого з рамою 3 з можливістю повороту навколо осьового напрямку IX-IX. На цій фігурі 9 снігоочисний відвал 4 або 5 знаходиться в положенні спокою. Для забезпечення переміщення снігоочисного відвала 4 або 5 в робоче положення важіль 26 необхідно повернути навколо осьового напрямку IX-IX руху, показаного стрілкою 27. Засоби 28 блокування можуть вибірково протидіяти такому руху і блокувати снігоочисний відвал 4 або 5 в положенні спокою. У цьому випадку засоби 28

блокування містять гідравлічний циліндр 29a або 29b, шток 30 якого знаходиться у висунутому положенні на фіг. 9, блокуючи важіль 26 (і, отже, снігоочисний відвал 4 або 5) в положенні спокою.

Для забезпечення переміщення снігоочисного відвала 4 або 5 з його положення спокою в його робоче положення необхідно перемістити шток 30 в прибране положення рухом, показаним стрілкою 31, щоб розблокувати поворотний рух важеля 26 навколо осевого напрямку IX-IX.

Потрібно зазначити, що як альтернатива гідравлічним циліндрам 29a і 29b можна застосовувати прості механічні шплінти, призначені для встановлення або знімання вручну оператором.

У варіанті виконання, представленому на фіг. 1 і 4, снігоприбиральний причіп 1 оснащений контейнером 32 для речовини, такої як сіль або пісок. Ця сіль і цей пісок призначені для вибіркового розкидання на дорозі С за допомогою розкидального пристрою 33. Якщо порівняти фіг. 1 і 4, то можна зазначити, що подовжнє положення розкидального пристрою 33 на рамі 3 можна регулювати поступальним рухом в першому напрямку I-I (який показаний подвійною стрілкою 34).

На фіг. 6 видно, що засоби 7 орієнтації і/або поворотні засоби 10 містять щонайменше один гідравлічний насос 35, встановлений на рамі 3.

Приклад гідравлічної схеми, що забезпечує використання снігоприбирального причепа 1, показаний на фіг. 10.

На цій фігурі показані перший гідравлічний циліндр 11 двосторонньої дії і другий гідравлічний циліндр 14 двосторонньої дії, які одночасно отримують живлення через дільник 36 витрати, який живиться від першого гідравлічного розподільника 37 (наприклад типу електричного вентиля), в який надходить текуче середовище під тиском від першого компресора 38 текучого середовища. Дільник 36 витрати і перший гідравлічний розподільник 37 являють собою синхронні засоби керування для засобів 6 орієнтації і поворотних засобів 10.

На схемі на фіг. 10 показані також другий компресор 39 текучого середовища, який дозволяє направляти текуче середовище під тиском у другий гідравлічний розподільник 40, встановлений послідовно з третім гідравлічним розподільником 41, і четвертий гідравлічний розподільник 42. Другий гідравлічний розподільник 40 забезпечує живлення гідравлічних двосторонніх циліндрів 29a і 29b засобів 28 блокування снігоочисних відвалів 4 і 5. Гідравлічний двосторонній циліндр 29a дозволяє блокувати в положенні спокою снігоочисний відвал 4, тоді як гідравлічний двосторонній циліндр 29b дозволяє блокувати в положенні спокою снігоочисний відвал 5.

Третій гідравлічний розподільник 41 забезпечує живлення гідравлічних циліндрів 24 і 25, висунання штоків яких (для приведення снігоочисних відвалів 4 і 5 в робоче положення) синхронізоване за допомогою дільника 44 витрати. Таким чином, засоби 23 переміщення снігоочисних відвалів 4 і 5 отримують живлення від другого компресора 39 текучого середовища.

Живлення камер гідравлічних циліндрів 11, 14, 29a і 29b відбувається через гідравлічно керовані пристрої 43 зі зворотними клапанами.

На фіг. 10 видно, зокрема, що перший і другий компресори 38 і 39 текучого середовища входять до складу одного і того ж подвійного гідравлічного насоса 35, який містить єдиний двигун М.

Якщо того вимагають обставини, користувач може приводити в дію захисні засоби для одночасного керування переміщенням зчіпного дишла 8 в його транспортувальне положення і переміщенням осей коліс 6a-6d в їх перше положення, а також переміщенням снігоочисних відвалів 4 і 5 в їх положення спокою. Для цього захисні засоби містять єдину кнопку 46 керування, що дозволяє одночасно керувати першим і третім гідравлічними розподільниками 37 і 41 для їх переміщення в положення "В". Це приводить до живлення гідравлічних циліндрів 11, 14, 29a і 29b таким чином, щоб прибрати їх штоки.

Четвертий гідравлічний розподільник 42 дозволяє зберігати контакт снігоочисних відвалів 4 і 5 з дорогою С за рахунок їх власної ваги (ці відвали називаються "плаваючими").

Далі з посиланнями на фіг. 1 і 4 іде опис використання снігоприбирального причепа 1. Снігоприбиральний причіп 1 буксирується транспортним засобом 2 зі зчіпним пристроєм, який спочатку знаходиться в положенні, показаному на фіг. 1, де зчіпне дишло 8 знаходиться в транспортувальному положенні, а осі коліс 6a-6d знаходяться в першому положенні.

Коли оператор має намір проводити прибирання снігу по ширині, яка перевищує ширину, що забезпечується снігоочисним відвалом 47 буксирального транспортного засобу 2, він приводить в дію поворотні засоби 10 для відносного переміщення рами 3 і дишла 8 в робоче положення, показане на фіг. 4. Одночасно засоби 7 орієнтації керують переміщенням осей коліс

6a-6d з їх першого положення (фіг. 1) у друге положення (фіг. 4). Одночасно або після переміщення дишла 8 і рами 3 з їх транспортувального положення в їх робоче положення засоби 28 блокування розблоковують снігоочисні відвали 4 і 5, і гідравлічні циліндри 24 і 25 переміщують їх в робоче положення.

Коли подвійний гідравлічний насос 35 зі своїми першим і другим компресорами 38 і 39 припиняє живити перший і другий гідравлічні циліндри 11 і 14, вони утримують зчіпне дишло 8 і раму 3 в робочому положенні і осі коліс 6a-6d у другому положенні. Під час поступального руху на дорозі С, показаної стрілкою 48, буксирувальний транспортний засіб 2 і снігоприбиральний причіп 1 обробляють зону більшої ширини L, що дозволяє очищувати більше одного ряду дороги. Кінець 4a снігоочисного відвала 4 не наштовхується на буксирувальний транспортний засіб 2 і відходить трохи в сторону від зчеплення транспортного засобу 2, забезпечуючи хороше перекривання R зон, які обробляються снігоочисними відвалами 47 і 4. Кінець 4a може навіть знаходитися позаду задньої сторони транспортного засобу 2, тому можна використовувати ще менш широкий відвал 47.

Під час очищення дороги С від снігу колеса 6a-6d утримують раму 3 снігоприбирального причепа 1 під кутом відносно напрямку руху буксирувального транспортного засобу 2.

Перші засоби 9 з'єднання на першому кінці 8a зчіпного дишла 8 безперервно забезпечують вільне поворотне з'єднання зі зчепленням буксирувального транспортного засобу 2 навколо третього напрямку III-III. Таким чином, якщо снігоприбиральний причіп 1 зустрічають непередбачену перешкоду, ризики пошкодження буксирувального транспортного засобу 2 і його зчеплення 8 знижуються.

Коли буксирувальний транспортний засіб 2 і снігоприбиральний причіп 1 обробляють дорогу С, по краю якої знаходиться кювет (який іноді важко помітити внаслідок заповнювального його снігу), зона збільшеної ширини L дозволяє задовільно очищувати дорогу С по краю (і навіть за межами цього краю) і дозволяє не направляти рух буксирувального транспортного засобу 2 в безпосередній близькості від кювету. Таким чином, можна обмежити ризик перекидання буксирувального транспортного засобу 2 в кювет, що проходить вздовж дороги С.

Подовжнє положення розкидального пристрою 33 регулюють в першому напрямку I-I таким чином, щоб він залишався поблизу центра дороги С і щоб максимально рівномірно розкидати сіль або пісок, що надходить з контейнера 32, встановленого на снігоприбиральному причепі 1.

Після завершення снігоприбиральних операцій засоби 7 орієнтації і поворотні засоби 10 переводять раму 3 і зчіпне дишло 8 в їх транспортувальне положення, а також осі коліс 6a-6d в перше положення, перед цим або одночасно засоби переміщення переводять снігоочисні відвали 4 і 5 з їх робочого положення в їх положення спокою. Як тільки снігоочисні відвали виявляються в положенні спокою, засоби 28 блокування блокують їх в положенні спокою.

Для надійності, перш ніж повернутися в гараж, оператор може заблокувати зчіпне дишло 8 на рамі 3 в транспортувальному положенні за допомогою штанги 13 блокування дишла і заблокувати осі коліс 6a-6d в першому положенні за допомогою однієї або декількох штанг 22a-22d блокування орієнтації.

Необхідно зазначити, що замість снігоочисних відвалів 4 або 5 заявлений причіп з шарнірно з'єднаними рамою 3 і дишлом 8 можна обладнати підмітально-прибиральними засобами (наприклад, такими як обертові або нерухомі щітки) і/або засобами розбризкування текучого середовища на дорозі С. Це ж стосується буксирувального транспортного засобу 2, снігоочисний відвал 47 якого можна замінити підмітально-прибиральними засобами. Для такого підмітально-прибирального причепа необхідний окремий патентний захист. При цьому згадані підмітально-прибиральний причіп можна переміщувати між транспортувальним положенням і робочим положенням.

Даний винахід не обмежується описаними вище варіантами виконання і включає в себе різні версії і узагальнення, розкриті в нижченаведеній формулі винаходу.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

1. Снігоприбиральний причіп (1), що призначений для буксирування транспортним засобом (2) зі зчіпним пристроєм, при цьому снігоприбиральний причіп (1) містить:

- раму (3), яка розташована в першому напрямку (I-I) і містить снігоочисний відвал (4, 5),
- щонайменше одне колесо (6a, 6b), на якому встановлена рама (3), при цьому вісь колеса (6a-6d) є вибірково орієнтованою засобами (7) орієнтації між першим положенням, в якому колісна вісь (7a-7d), навколо якої обертається колесо (6a-6d), є перпендикулярною до першого напрямку (I-I), і щонайменше другим положенням, в якому колісна вісь (7a-7d), навколо якої обертається колесо (6a-6d), утворює кут (A) з першим напрямком (I-I), відмінним від 90°,

- зчіпне дишло (8), яке проходить у другому напрямку (II-II) між першим (8a) і другим (8b) кінцями,

5 - на першому кінці (8a) зчіпного дишла (8) розташовані перші засоби (9) з'єднання, які забезпечують вільне поворотне з'єднання зі зчіпним пристроєм буксирувального транспортного засобу (2) навколо третього напрямку (III-III), по суті перпендикулярного до площини, утвореної першим напрямком (I-I) і колісною віссю (7a-7d), навколо якої обертається щонайменше одне колесо (6a-6d),

який **відрізняється** тим, що:

10 - на своєму другому кінці (8b) зчіпне дишло (8) шарнірно з'єднане з рамою (3) з можливістю повороту навколо четвертого напрямку (IV-IV), по суті перпендикулярного до площини, утвореної першим напрямком (I-I) і колісною віссю (7a-7d), навколо якої обертається згадане щонайменше одне колесо (6a-6d),

15 - містить поворотні засоби (10), які дозволяють вибірково переміщувати поворотним чином раму (3) причепа (1) відносно зчіпного дишла (8) і фіксувати відносно кутове положення рами (3) причепа (1) і зчіпного дишла (8) між транспортувальним положенням, в якому перший (I-I) і другий (II-II) напрямки є по суті паралельними, і щонайменше одним робочим положенням, в якому перший (I-I) і другий (II-II) напрямки утворюють між собою кут (B), який не дорівнює нулю.

20 2. Снігоприбиральний причіп (1) за п. 1, який **відрізняється** тим, що поворотні засоби (10) містять перший гідравлічний циліндр (11) двосторонньої дії, один кінець (11a) якого закріплений на зчіпному дишлі (8), а інший кінець (11b) якого закріплений на рамі (3), виконаний з можливістю поворотного переміщення зчіпного дишла (8) і рами (3) між транспортувальним і робочим положеннями і з можливістю фіксування відносного кутового положення рами (3) причепа (1) і зчіпного дишла (8).

25 3. Снігоприбиральний причіп (1) за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що містить штангу (13) блокування дишла, яка має фіксовану довжину, один кінець (13b) якої є закріплюваним на зчіпному дишлі (8), а інший кінець (13a) є закріплюваним на рамі (3) для блокування зчіпного дишла (8) і рами (3) в транспортувальному положенні.

30 4. Снігоприбиральний причіп (1) за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що засоби (7) орієнтації містять другий гідравлічний циліндр (14) двосторонньої дії, один кінець якого закріплений на рамі (3), а інший кінець зв'язаний з колісною віссю (7a-7d), навколо якої обертається колесо (6a-6d), виконаний з можливістю переміщення осі колеса (6a-6d) між її першим і другим положеннями за допомогою повороту навколо напрямку повороту (Va-Va; Vb-Vb; Vc-Vc; Vd-Vd), по суті перпендикулярного до площини, утвореної першим напрямком і віссю (7a-7d) колеса (6a-6d).

35 5. Снігоприбиральний причіп (1) за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що містить штангу (22a-22d) блокування орієнтації фіксованої довжини, один кінець (221a) якої є з'єднуваним з колісною віссю (7a-7d), навколо якої обертається колесо (6a-6d), а інший кінець (222a) є закріплюваним на рамі (3), для блокування орієнтації колеса (6a-6d) в першому положенні.

40 6. Снігоприбиральний причіп (1) за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що щонайменше один снігоочисний відвал (4, 5) з'єднаний з можливістю повороту з рамою (3) і з можливістю переміщення за допомогою засобів (23) переміщення навколо п'ятого напрямку (VII-VII), по суті паралельного до першого напрямку (I-I), між положенням спокою і робочим положенням.

45 7. Снігоприбиральний причіп (1) за п. 6, який **відрізняється** тим, що:

- містить щонайменше два колеса (6a, 6b; 6c, 6d), розташовані з двох сторін рами (3) в поперечному напрямку (VIII-VIII) рами,

- в робочому положенні робоча кромка снігоочисного відвала (4, 5) знаходиться в четвертому напрямку (IV-IV) по суті на рівні зони контакту коліс (6a-6d) з дорогою (C),

50 - в положенні спокою робоча кромка снігоочисного відвала (4, 5) знаходиться вище, ніж колеса (6a-6d), в четвертому напрямку (IV-IV),

- в положенні спокою снігоочисний відвал (4, 5) знаходиться щонайменше частково над колесом (6a-6d), розташованим в першому положенні.

55 8. Снігоприбиральний причіп (1) за одним з пп. 6 або 7, який **відрізняється** тим, що містить засоби (28) блокування снігоочисного відвала (4, 5) в положенні спокою.

9. Снігоприбиральний причіп (1) за будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що містить пристрій (33) розкидання речовини, такої як сіль або пісок, подовжнє положення якого на рамі (3) виконане з можливістю регульованого поступального переміщення в першому напрямку (I-I).

10. Снігоприбиральний причіп (1) за будь-яким з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що:

- містить декілька коліс (6a-6d), кожне з яких обертається навколо відповідної колісної осі (7a-7d),
- кожна вісь колеса (6a-6d) є вибірково орієнтованою за допомогою засобів (7) орієнтації з поворотом навколо відповідного напрямку (Va-Va; Vb-Vb; Vc-Vc; Vd-Vd) повороту, по суті перпендикулярного до площини, утвореної першим напрямком (I-I) і колісною віссю (7a-7d).
- 5 11. Снігоприбиральний причіп (1) за будь-яким з пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що засоби (7) орієнтації і/або поворотні засоби (10) отримують живлення за допомогою щонайменше одного гідравлічного насоса (35), встановленого на рамі (3).
- 10 12. Снігоприбиральний причіп (1) за будь-яким з пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що містить засоби синхронного керування засобами (7) орієнтації і поворотними засобами (10).
- 13. Снігоприбиральний причіп (1) за одним з пп. 11 або 12, який **відрізняється** тим, що:
 - засоби (7) орієнтації і поворотні засоби (10) живляться за допомогою першого компресора (38) текучого середовища,
 - засоби (23) переміщення снігоочисного відвала (4, 5) живляться за допомогою другого
 - 15 компресора (39) текучого середовища.
- 14. Снігоприбиральний причіп (1) за п. 13, який **відрізняється** тим, що перший (38) і другий (39) компресори текучого середовища є частиною одного і того ж гідравлічного насоса (35) подвійної дії.
- 20 15. Снігоприбиральний причіп (1) за будь-яким з пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що містить захисні засоби, виконані з можливістю одночасного керування переміщенням зчіпного дишла (8) і рами (3) в їх транспортувальне положення, переміщенням колеса (6a-6d) в його перше положення і переміщенням снігоочисного відвала (4, 5) в його положення спокою.
- 16. Спосіб очищення від снігу із застосуванням:
 - буксирувального транспортного засобу (2), який містить снігоочисний відвал (47),
 - 25 - снігоприбирального причепа (1) за будь-яким з пп. 1-15,
- де, під час очищення від снігу, поворотні засоби (10) виконані з можливістю керування поворотним переміщенням зчіпного дишла (8) відносно рами (3) снігоприбирального причепа (1) та засоби (7) орієнтації виконані з можливістю керування поворотним переміщенням щонайменше одного колеса (6a-6d) відносно рами (3) снігоприбирального причепа (1) для
- 30 забезпечення перекривання (R) зон, які обробляються снігоочисними відвалами (4, 47).

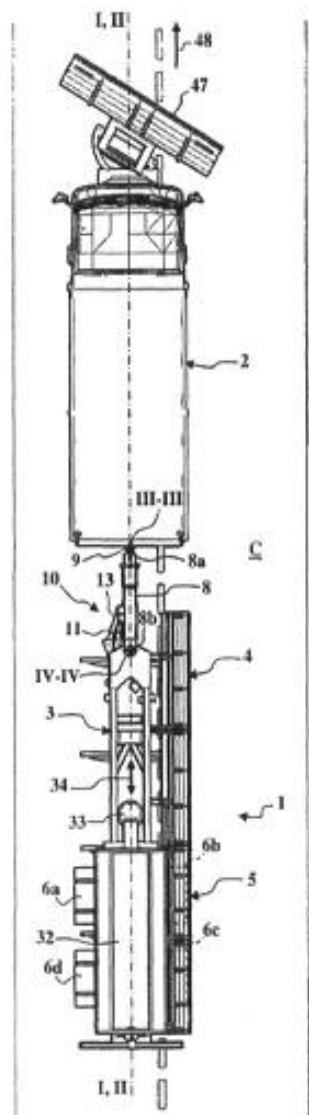


Fig. 1

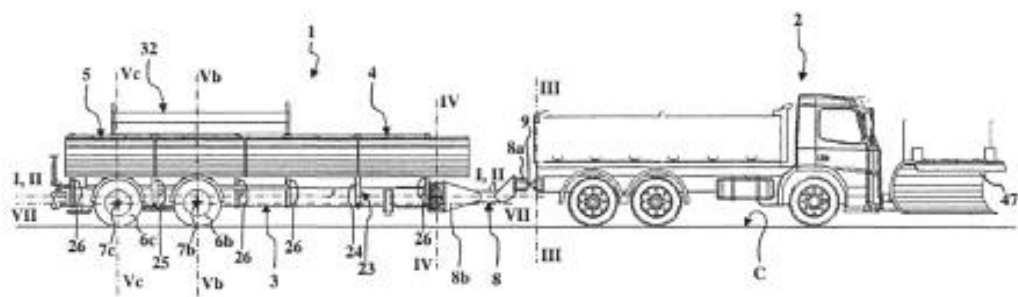


Fig. 2

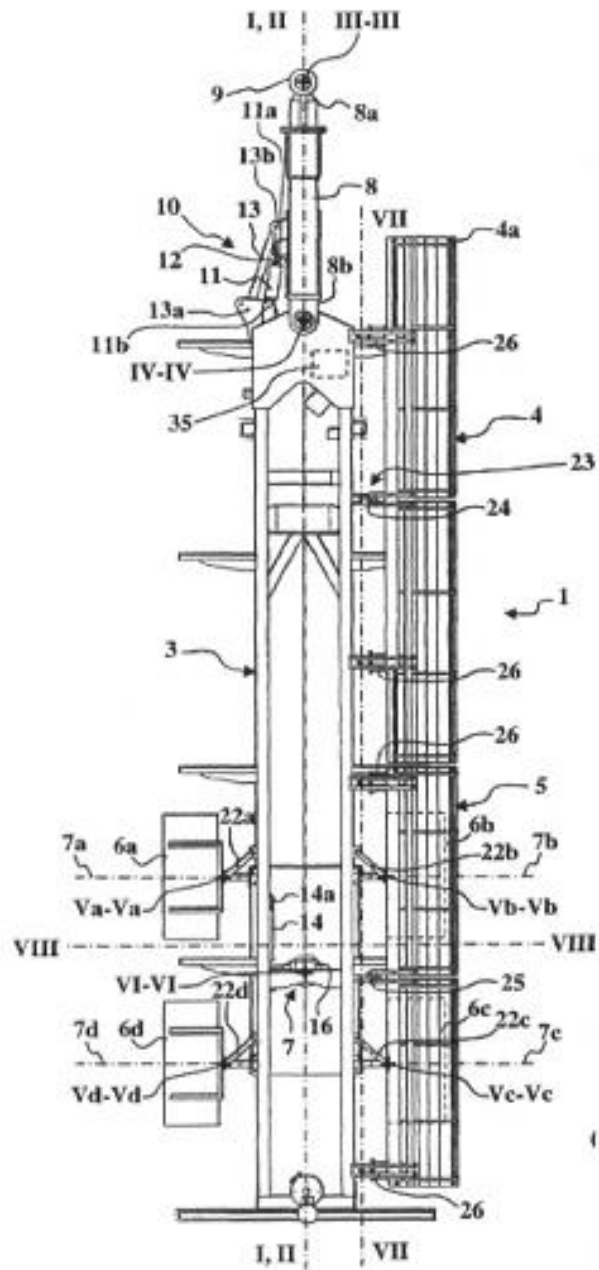
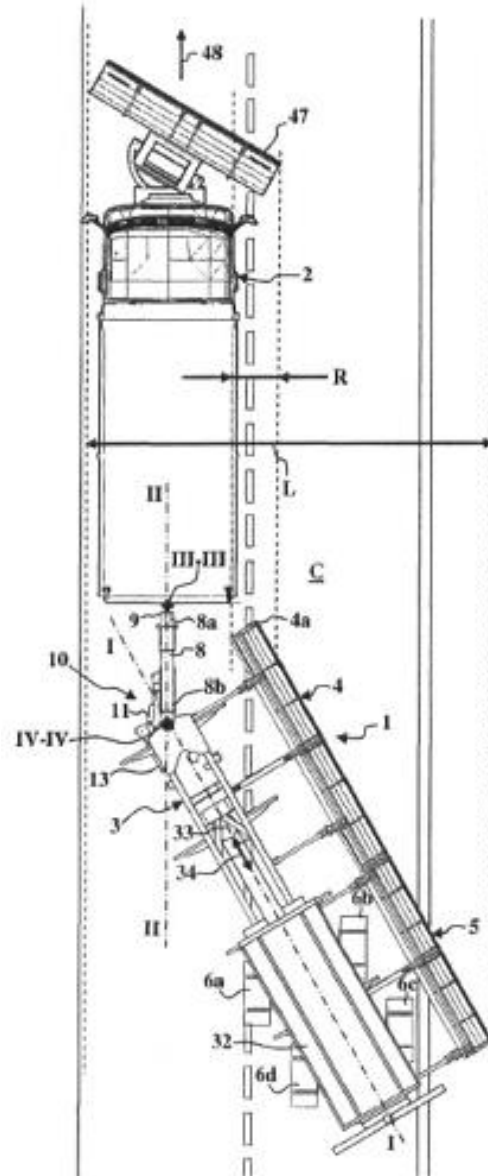
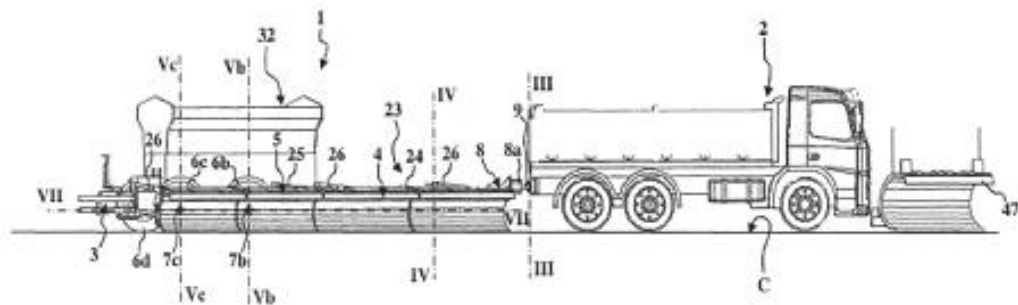


Fig. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

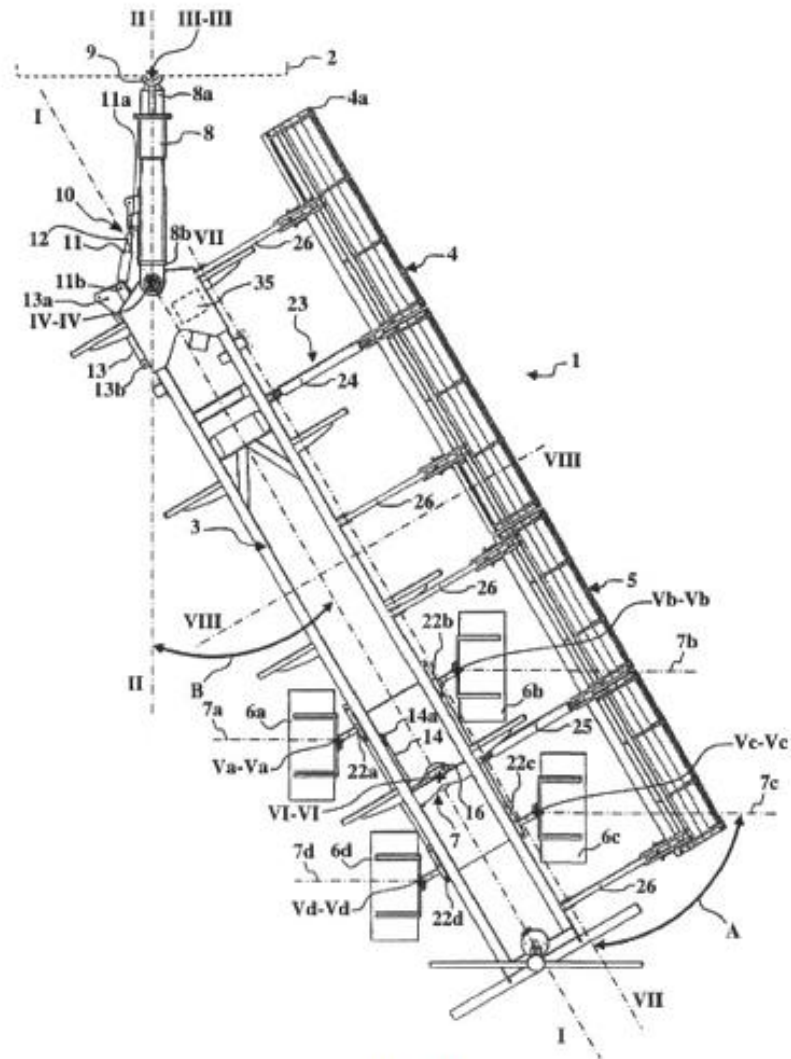


Fig. 6

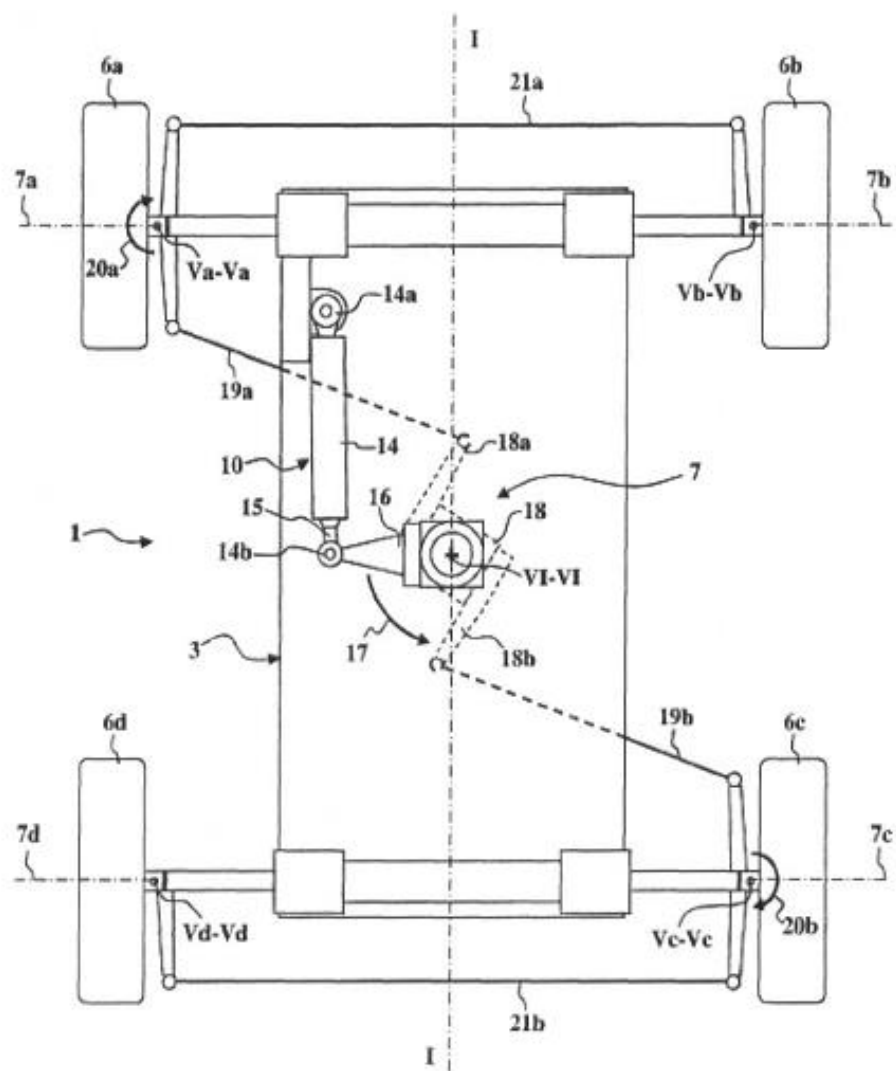


Fig. 7

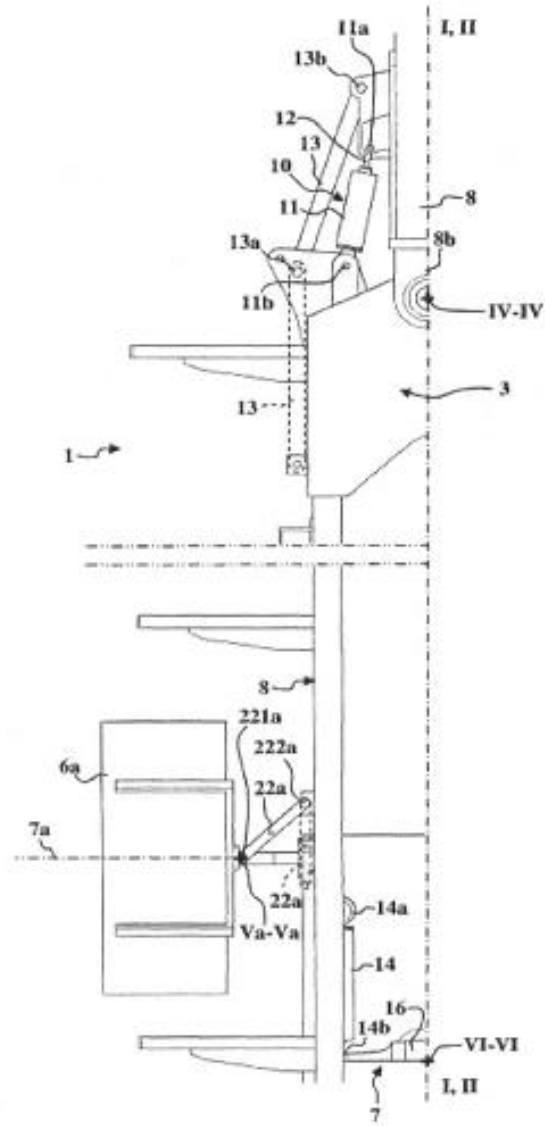
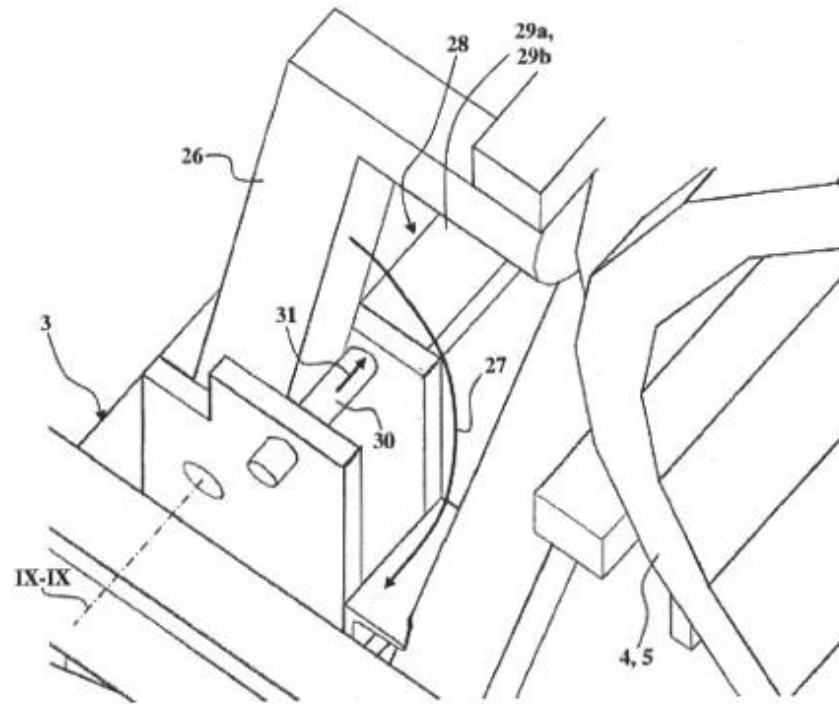
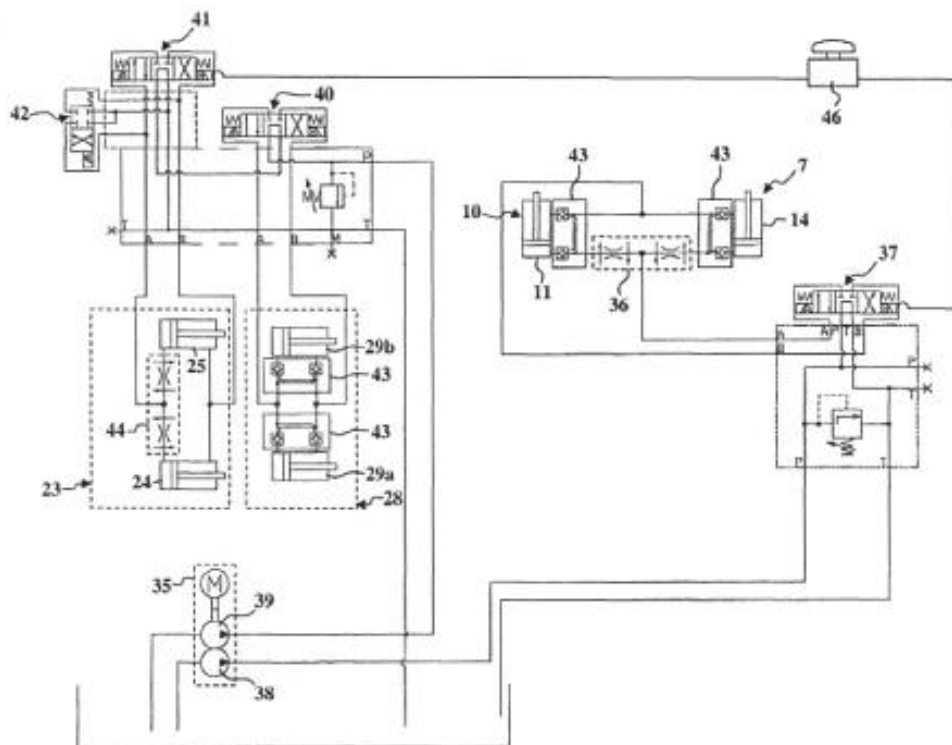


Fig. 8



Фиг. 9



Фиг. 10

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601