



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **96147** (13) **C2**
(51) **МПК** (2011.01)
A01D 75/30 (2006.01)
B62D 63/06 (2006.01)
A01B 51/00
A01D 41/12 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИЦІП ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ЖАТКИ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА

1

(21) а200811508
(22) 24.09.2008
(24) 10.10.2011
(31) 10 2007 046 184.6
(32) 26.09.2007
(33) DE
(46) 10.10.2011, Бюл.№ 19, 2011 р.
(72) НЮБЕЛЬ ТОМАС, DE, ГОБЙОШ АТТИЛА, HU
(73) КЛААС ЗЕЛЬБСТФАРЕНДЕ ЕРНТЕМАШІНЕН ГМБХ, DE
(56) US 3413014 A, 26.11.1968
US 6428047 B1, 06.08.2002
US 6272824 B1, 14.08.2001
EP 0045039 A, 03.02.1982
(57) 1. Приціп для транспортування жатки зернозбирального комбайна, з шасі (1-4) та укладальною опорою (12), яка переміщується на шасі (1-4) з можливістю повороту відносно осі повороту, і який сконструйований так, щоб утримувати у стійкому положенні розміщену на укладальній опорі (12) жатку (16), який **відрізняється** тим, що вісь повороту проходить над укладальною опорою (12).
2. Приціп для жатки за п. 1, який **відрізняється** тим, що відстань поворотної осі (27) від центра ваги (28) завантаженої на укладальну опору жатки є менше, ніж третина відстані між поворотною віссю (27) і місцем укладення (30) жатки на укладальній опорі (12).
3. Приціп для жатки за пп. 1,2, який **відрізняється** тим, що укладальна опора (12) є жорсткою.
4. Приціп для жатки за пп.1-3, який **відрізняється** тим, що укладальна опора (12) містить щонайменше два положки (13) укладальної опори, які віддалені у напрямку руху причепа та з'єднані пролягаючими у напрямку руху штангами (14, 15).

2

5. Приціп для жатки за пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що з укладальної опори (12) та шасі (1-4) одне відповідно має щонайменше один напрямний профіль (8, 9), а друге - одне контактне тіло, здатне пересуватися вздовж прямого профілю (8, 9) поперечно до напрямку руху.
6. Приціп для жатки за п. 5, який **відрізняється** тим, що напрямний профіль (8, 9) являє собою видовжений отвір (8, 9), а контактне тіло (10, 11) - штир, що вставляється у видовжений отвір.
7. Приціп для жатки за п. 5 або 6, який **відрізняється** тим, що має діючий паралельно до прямого профілю (8, 9) виконавчий механізм (18, 19), приєднаний з одного боку до шасі (1-4), а з іншого боку до укладальної опори (12).
8. Приціп для жатки за п. 5 або 6, який **відрізняється** тим, що укладальна опора (12) переміщується за допомогою двох напрямних профілів (8, 9) і рухомих вздовж напрямних профілів (8, 9) контактних тіл (10, 11), причому перший напрямний профіль (9) є похилим до поздовжньої середньої площини транспортного засобу, а другий напрямний профіль (8) пролягає під меншим кутом до горизонталі, ніж перший напрямний профіль (9).
9. Приціп для жатки за одним із пунктів 1-7, який **відрізняється** тим, що має щонайменше один перекидний важіль (21), шарнірно з'єднаний з укладальною опорою (12) та шасі (1-4).
10. Приціп для жатки за п. 9, який **відрізняється** тим, що перекидний важіль (21) орієнтований по підймальній траєкторії у напрямку до поздовжньої середньої площини причепа.
11. Приціп для жатки за одним із пунктів 1-6, який **відрізняється** тим, що має щонайменше один колінчастий важіль (22-24), шарнірно з'єднаний з укладальною опорою (12) та шасі (1-4), і виконавчий механізм (18), приєднаний до коліна (24) колінчастого важеля (22-24).

Даний винахід стосується причепа для транспортування жатки зернозбирального комбайна.

Жатки сучасних зернозбиральних комбайнів мають у більшості багатометрову ширину, так що

(19) **UA** (11) **96147** (13) **C2**

комбайн із змонтованою жаткою є надто широким для того, щоб використовуватися для руху по вулицях. Тому для жатки потрібен спеціальний причіп, щоб транспортувати її окремо від комбайна вулицями з інтенсивним дорожнім рухом.

Із патентної заявки DD 301 470 A7 відомий причіп для жатки з шасі та змонтованою на шасі укладальною опорою, яка виконана для того, щоб утримувати у стійкому положенні розміщену на ній жатку під час перевезення. Форма укладальної опори підігнана до типу жатки, що підлягає транспортуванню. Для того, щоб можна було транспортувати жатку іншого типу, пропонується використовувати додаткову опору, яка може бути розміщувана на укладальній опорі та підігнана до форми іншого типу жатки для утримання останньої у стійкому положенні. Хоча такий причіп надає можливість перевезення різних типів жаток, однак для кожного додаткового типу потрібна особлива тимчасова опора. Кожен тип жатки може транспортуватися тільки в одній, незмінно заданій орієнтації.

З патентної заявки EP 0 045 039 B1 став відомим причіп для жатки, у якому укладальна опора складається з кількох здатних пересуватися стосовно одна одної складових частин. Так, укладальна опора на одній стороні містить декілька несучих балок, що можуть поворотно рухатися між різними позиціями, на яких утримуються жатки різних типів залежно від типу однієї, іншої або обох несучих балок, а на іншій стороні - приймальну частину з відкритим угору вилкоподібним фіксувальним заглибленням, яке може підійматися, щоб підтримувати поперечну штангу жатки, або може опускатися, щоб забезпечити можливість розміщення задньої частини жатки у суміжному з фіксувальним заглибленням опорному кармані. Хоча такий причіп для жатки не потребує тимчасової опори, щоб бути здатним перевозити різні типи жаток, проте конструкцією причіпа з самого початку строго задається, які типи жаток підлягають транспортуванню. Крім того, жатки кожного типу можуть встановлюватися тільки у незмінно заданій орієнтації відносно причепа. Перестановка рухомих складових частин укладальної опори у завантаженому стані виключається.

Патентна заявка US 4 834 598 надає відомості про причіп для жатки, у якому на поперечній балці ходової частини на одній стороні обладнаний горизонтально регульований упор, а на іншій стороні - плече важеля, яке є регульованим вертикально та поперечно для того, щоб можна було підтримувати різні типи жаток. Тут також для кожного типу жатки, як правило, існує тільки одне положення плеча важеля, у якому стійко утримується жатка, і положення жатки є строго заданим відносно шасі.

Хоча всі ці відомі візки для жатки за своєю формою можуть припасовуватися так, що певний зернозбиральний комбайн може укласти призначену йому жатку у надійне опорне положення на них та знову знімати з причепа, однак вони не враховують того, що експлуатаційники, які мають декілька комбайнів у користуванні, хочуть застосовувати одну і ту ж саму жатку іноді до всіх комбайнів різних типів. При цьому виявляється проблема у тому, що живильні канали зернозбиральних ком-

байнів, на які відповідно повинна монтуватися кожна із жаток, у різних типів можуть мати різні орієнтації. Відповідно до цього можуть відрізнятись також і орієнтації, з якими комбайни різних типів можуть плавно знімати одну і ту ж саму жатку на транспортувальний причіп або забирати з нього.

Наступні проблеми - незважаючи на вищезазначені можливі різні орієнтації живильних каналів - можуть виникати внаслідок того, що живильні канали для монтажу жатки повинні вводитися у проміжний простір між колесом причепа та жаткою і що займана площа живильного каналу у цьому проміжному просторі може бути різною залежно від типу жатки. Зазвичай центр ваги жатки на причепі намагаються розмістити якомога ближче та якомога точніше до поздовжньої середньої площини причепа для того, щоб досягти стійкого упорного положення жатки та доброї ходової властивості причепа. Якщо одночасно ще й належить робити якомога просторішим увідний проміжний простір для живильного каналу, то розраховувати на місцезоположення центра ваги не доводиться. Наступна проблема створюється тим, що бічна виступаюча частина, яку жатка може мати по краю причепа, підлягає обов'язковому звуженню. Коли жатка розміщується ексцентрично, щоб зробити широким проміжний простір для живильного каналу, то це може привести до того, що відвернена від живильного каналу сторона жатки виступатиме неприпустимо далеко.

Задача даного винаходу полягає у тому, щоб створити причіп для жатки, який враховує цю обставину тим, що він дозволяє знімати на причіп та відповідно забирати з нього одну і ту ж саму жатку у різних орієнтаціях.

Ця задача вирішується за допомогою причепа для жатки з шасі та укладальною опорою, який сконструйований так, щоб розміщувана на укладальній опорі жатка могла утримуватися у стійкому положенні, і який може рухомо переміщуватися на шасі.

В інтересах швидкого та відтворюваного регулювання укладальної опори доцільним є, коли вона переміщується на шасі з одним тільки ступенем свободи руху.

Щоб підігнати ширину проміжного простору між колесом причепа та жнивarkою на належну площу різних типів живильних каналів, може бути достатнім, якщо укладальна опора є тільки зміщуваною переважно поперечно до напрямку руху причепа. Проте чисто поступальний рух дає також різке зміщення сам собою центра ваги на причепі, так що при несприятливому положенні жатки погіршується транспортабельність причепа, точніше кажучи, обмежується висока швидкість, з якою причіп може надійно пересуватися. Для того, щоб цьому запобігти, переважним чином ступінь свободи руху являє собою ступінь свободи поворотного руху.

Щоб мінімізувати масштаб залежності позиції центра ваги жатки від положення укладальної опори, як мінімум миттєва вісь поворотного руху проходить переважно вище укладальної опори.

Загалом залежність позиції центра ваги від положення укладальної опори настільки є меншою, чим ближче знаходиться поворотна вісь до

центра ваги. Згідно з винаходом відстань поворотної осі від центра ваги завантаженої на укладальну опору жатки повинна бути менше третини відстані між місцем укладення жатки на укладальній опорі та центром ваги жатки.

У найпростішому випадку такий причіп для жатки надає можливість налаштовувати положення укладальної опори до орієнтації, з якою зернозбиральний комбайн спроможний знімати жатку на опорі, так що жатка з тією самою орієнтацією, з якою вона утримується комбайном, утримується й укладальною опорою. Таким чином можна запобігти неконтрольованому перекиданню жатки, до якого це, зокрема, могло б потім призвести традиційним способом, коли жатка має від'єднуватися від комбайна у положенні, в якому вона хоча й контактує з укладальною опорою і не може опускатися далі, проте ще не досягла на ній стійкого положення. Якщо на додаток до цього укладальна опора є поворотно рухомою також у завантаженому жаткою стані, то на додаток до цього орієнтація укладеної на причепі жатки може налаштовуватися відповідно до зернозбирального комбайна, до якого вона повинна причіплятися, що спрощує та робить надійнішим навішування жатки на зернозбиральний комбайн.

Укладальна опора переважно є жорсткою самою по собі і тільки як єдине ціле рухомою відносно шасі.

Укладальна опора може містити, зокрема, щонайменше два полози опори, розташовані на відстані у напрямку руху причепа та з'єднані розтяжками, що простягаються у напрямку руху.

Щоб з поворотним рухом перемістити укладальну опору, один із укладальної опори і шасі відповідно може мати щонайменше один напрямний профіль, зокрема видовжений паз, а інший - контактне тіло, здатне пересуватися вздовж напрямного профілю поперечно до напрямку руху, переважно шир, який вставляється у видовжений отвір.

Для того, щоб проводити налаштовувальну перестановку укладальної опори, може бути передбачений виконавчий механізм, що діє паралельно до напрямного профілю та приєднується з однієї сторони до шасі, а з іншої сторони до укладальної опори.

Згідно з першою переважною формою виконання укладальна опора переміщується за допомогою двох напрямних профілів і пересувного вздовж них контактного тіла, причому один із напрямних профілів нахилений до поздовжньої середньої площини транспортного засобу, а другий напрямний профіль пролягає під меншим кутом до горизонталі, ніж перший. Різна орієнтація напрямних профілів забезпечує, що коли укладальна опора переміщується вздовж напрямних профілів, вона виконує перекидальний рух. Більш доцільно, підлягаючи закріпленню на зернозбиральному комбайні сторона жатки розміщується з приляганням до другого напрямного профілю на укладальну опору, так що висота, на якій жатка може зніматися на укладальну опору і відповідно забиратися з неї, мало залежить від положення укладальної опори відносно шасі.

Згідно з другою переважною формою виконання перекидальний рух укладальної опори про-

водиться за допомогою щонайменше одного перекидного важеля, який рухомо з'єднаний з укладальною опорою та шасі. Цей перекидний важіль переважно орієнтований по висхідній до поздовжньої середньої площини транспортного засобу.

Згідно з наступною формою виконання укладальна опора і шасі можуть бути з'єднані також за допомогою колінчастого важеля, до коліна якого приєднаний виконавчий механізм.

Інші ознаки та переваги винаходу впливають з подальшого опису прикладів виконання з посиланням на фігури, що додаються, де показано:

Фіг. 1 - вигляд спереду причепа для жатки згідно з першою формою виконання винаходу із завантаженою на ньому схематично зображеною жаткою;

Фіг. 2 - вигляд зверху причепа для жатки за Фіг. 1;

Фіг. 3 - аналогічний до Фіг. 1 вигляд спереду згідно з другою формою виконання винаходу; і

Фіг. 4 - вигляд спереду згідно з третьою формою виконання винаходу.

Показаний на Фіг. 1 і 2 причіп для жатки має шасі з поздовжньою балкою 1, яка на передньому кінці вигнута угору і переходить у зчпний пристрій 2 для приєднання до колісного тягача. Колісним тягачем, зокрема, може бути сам зернозбиральний комбайн, який має користуватися транспортованою на причепі жаткою.

Поздовжня балка 1 підпирається посередині віссю 3. Діагональні розтяжки 4 зв'язують поздовжню балку 1 та вісь 3 у жорстку раму. Враховуючи центральне розташування осі 3, живильний канал зернозбирального комбайна, щоб зістикуватися з жаткою, має підійматися на висоту коліс 25, а проміжний простір 26 між правим колесом 25 та жаткою повинен бути достатньо просторим для живильного каналу.

Розташовані на відстані від заднього кінця поздовжньої балки 1 плечі важелів 5 утримують стоп-сигнали або габаритні світлові прилади, номерний знак і, у випадку необхідності, попереджувальний напис.

Від поздовжньої балки 1 відповідно спереду та ззаду розташовані на відстані два плеча 6, 7, одне з яких, позначене цифрою 6, спрямоване по суті горизонтально і обладнане горизонтальним видовженим отвором 8, у той час як друге, коротше плече 7, що круто підіймається від поздовжньої балки 1, має видовжений отвір 9, який підвищується назовні. Як, зокрема, можна зрозуміти з Фіг. 2, через видовжені отвори 8, 9 проходить відповідно по напрямній цапфі 10, 11 укладальної опори 12, які передбачені для того, щоб на них у стійкому положенні розміщувати жатку. Укладальна опора 12 складається у даному випадку із двох спрямованих поперечно до напрямку руху і відповідно паралельно до плечей 5, 6 полозків 13 укладальної опори у формі пластин, верхній край яких підігнаний до форми жатки, що потребує перевезення, для того, щоб підпирати жатку у щонайменше двох якомога далі розташованих одна від одної точках 30 і таким чином забезпечити її утримування у стійкому положенні. Два полозки 13 укладальної опори жорстко з'єднані один з одним у випадку, що тут розглядається, за допомогою двох штанг 14,

15, кінці яких одночасно є напрямними цапфами 10, 11. На додаток до цього, звичайно можуть бути передбачені більше двох полозків 13 укладальної опори, а також інші, зокрема діагонально спрямовані, розтяжки між полозками 13 укладальної опори.

Напрявні цапфи 10, 11 є пересувними у видовжених отворах 8, 9, так що укладальна опора 12 і разом з нею жатка 16, що утримується на ній, можуть приймати різні положення. Два цих положення укладальної опори 12 та жатки 16, кожне з яких відповідає положенню упора напрямних цапф 10, 11 на кінцях видовжених отворів 8, 9, показані на Фіг. 1 відповідно суцільними та пунктирними лініями. Миттєва поворотна вісь 27 укладальної опори та лежачої на ній жатки визначена для кожної з них точкою перетину двох розташованих у місці напрямних цапф 10, 11 перпендикулярно до видовжених отворів 8, 9 прямих, позначених у вигляді штрихпунктирних ліній на Фіг. 1 для зображеного суцільним контуром положення. Орієнтація видовженого отвору 9 встановлена такою, що висота миттєвої поворотної осі 27 в обох показаних положеннях знаходиться між висотою нижньої кромки 28 відверненої від зернозбирального комбайна сторони жатки. Це має наслідком те, що нижня кромка 28 пересувається між показаними положеннями по суті тільки вертикально і виступаюча частина жатки над лівим колесом 25 є незалежною від орієнтації укладальної опори 12.

Через те що підлягаюча закріпленню на зернозбиральному комбайні сторона 17 жатки 16 знаходиться на укладальній опорі 12 вище горизонтальних видовжених отворів 8, висота цієї сторони 17 в обох показаних положеннях по суті є однаковою; лише орієнтація різна. Таким чином виявляється можливим підганяти положення укладальної опори 12 перед кожним зняттям на неї жатки 16 до орієнтації, з якою жатка закріплена на несучому її зернозбиральному комбайні, так що вона при укладанні на полозки 13 укладальної опори спирається у щонайменше дві віддалені одна від одної точки кожного з них і внаслідок цього утримується у стійкому положенні. Таким чином з'єднання жатки із зернозбиральним комбайном може вивільнятися від будь-яких витрат сил, так що воно є легко рознімним і виключається імовірність перекидання жатки в утримуваному укладальною опорою 12 стійкому положенні при зніманні її з комбайна.

Через те що висота підлягаючої закріпленню на зернозбиральному комбайні сторони 17 жатки 16 не залежить або лише незначною мірою залежить від положення укладальної опори 12, положення центра ваги жатки 16 також є мало залежним від положення укладальної опори 12. Тому в принципі у будь-якому положенні укладальної опори 12 жатка 16 може надійно перевозитися.

Якщо враховувати деяку залежність висоти сторони 17 від орієнтації укладальної опори 12, то видовжений отвір 8 може бути також похилим до середини причепа на відміну від зображення фіг. 1. Завдяки цьому миттєва поворотна вісь 27 опиняється ближче до центра ваги 28 жатки і поліпшується незалежність стійкості причепа на дорозі від положення укладальної опори 12.

Коли жатка 16 повинна прийматися з причепа

за допомогою зернозбирального комбайна, чий вхідний канал орієнтований інакше, ніж вхідний канал комбайна, який раніше укладав жатку на причіп, може бути необхідним, залежно від співвідношення орієнтацій жатки та живильного каналу, з'єднання обох один з одним спочатку на верхньому або нижньому краї сторони 17 та підняття частини жатки 16 настільки, щоб вона прийняла орієнтацію, з якою може повністю бути закріпленою на живильному каналі. Але переважним є, якщо вже на самому причепі шляхом регулювання укладальної опори 12 може налаштовуватися орієнтація жатки 16 до приймаючого зернозбирального комбайна. Це може здійснюватися, наприклад, за допомогою виконавчих механізмів 18, які, як можна бачити на вигляді зверху Фіг. 2, розташовані кожен відповідно між плечем важеля 6 та суміжним полозком 13 укладальної опори паралельно до видовженого отвору 8 і приєднані з однієї сторони до плеча важеля 6, а з іншої сторони до полозка укладальної опори або жорстко зв'язаних з ним напрямних цапф 10. Виконавчі механізми 18 можуть бути будь-якого відомого виду, наприклад гідроциліндри, нарізна штанга, обертово-привідні електродвигуни або тому подібне. Може бути передбачено також ручне приведення в дію виконавчих механізмів. Альтернативно можуть передбачатися також виконавчі механізми 19, що приєднуються до напрямних цапф 11 та діють паралельно до видовжених отворів 9, як пунктирно зображено на Фіг. 2. Оскільки завдяки регулюванню укладальної опори 12 висота центра ваги розміщеної на ній жатки змінюється лише незначною мірою, перестановка потребує лише мінімуму привідної потужності.

Фіг. 3 показує другу форму виконання причепа для жатки згідно з винаходом в аналогічному до Фіг. 1 вигляді, причому зчіпний пристрій 2 і плечі важеля 5 задля кращої наочності випущені. Плечі важеля 6 мають таку ж саму форму, як й у першому варіанті виконання винаходу; на плечах важелів 7 видовжений отвір 9 заміщений шарніром 20, до якого приєднаний кінець перекидного важеля 21. Орієнтований по висхідній до середини причепа перекидний важіль 21 на своєму другому кінці шарнірно з'єднаний з одним із полозків 13 укладальної опори 12. Ця конструкція надає можливість переміщувального руху укладальної опори 12 подібно конструкції першої форми виконання винаходу. Виконавчий механізм може бути приєднаний у підходящому місці між шасі та укладальною опорою 12, а також між, з одного боку, перекидним важелем 21 і, з іншого боку, шасі або укладальною опорою.

У показаній на Фіг. 4 третій формі виконання винаходу два перекидних важелі 22, 23, один з яких шарнірно приєднаний до плеча важеля 7, а другий до полозка 13 укладальної опори і вони обидва зв'язані один з одним колінчастим шарнірним з'єднанням 24, утворюють колінчастий важіль. Виконавчий механізм 18 з однієї сторони приєднується до колінчастого шарнірного з'єднання 24, а з іншої сторони до шасі. У цій формі виконання вистачає одного відносно слабкого виконавчого механізму, щоб перемістити укладальну опору 12 та жатку 16, тому що чим ближче укладальна опора

12 підступає до пунктирно зображеного опорного положення, тим меншим стає співвідношення пройдених перекидними важелями 22, 23 кутів повороту для регулювального ходу виконавчого механізму.

Посилальні базові позначення:

1. Поздовжня балка
2. Зчіпний пристрій
3. Вісь
4. Діагональні розтяжки
5. Плече важеля
6. Плече важеля
7. Плече важеля
8. Видовжений отвір
9. Видовжений отвір
10. Напрямна цапфа
11. Напрямна цапфа
12. Укладальна опора

13. Полозки укладальної опори
14. Штанга
15. Штанга
16. Жатка
17. Сторона
18. Виконавчий механізм
19. Виконавчий механізм
20. Шарнір
21. Перекидний важіль
22. Перекидний важіль
23. Перекидний важіль
24. Колінчасте шарнірне з'єднання.
25. Колесо
26. Проміжний простір
27. Поворотна вісь
28. Центр ваги
29. Нижня кромка
30. Точка опори.

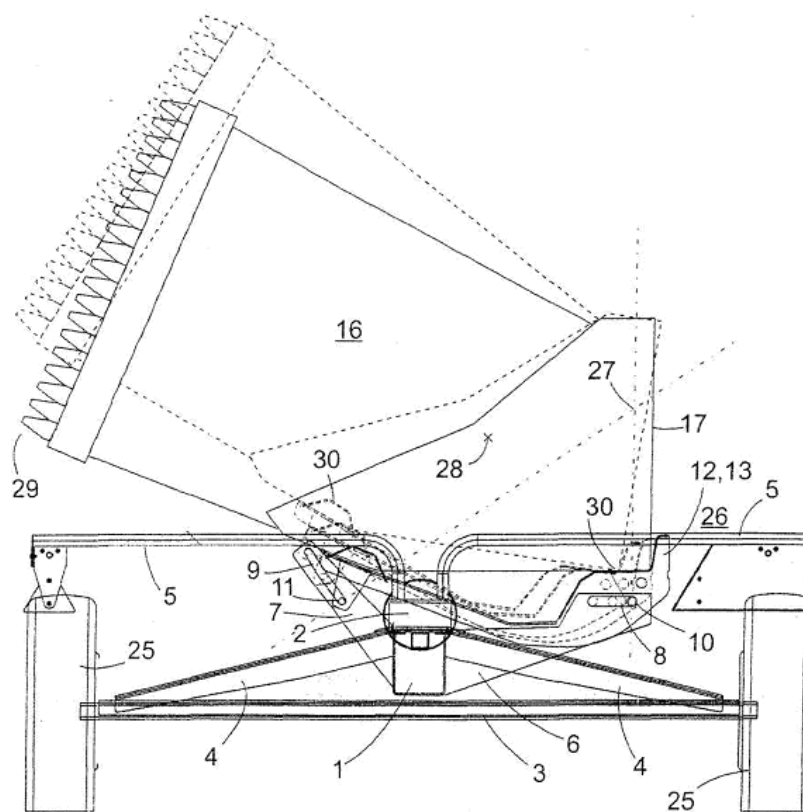


Fig. 1

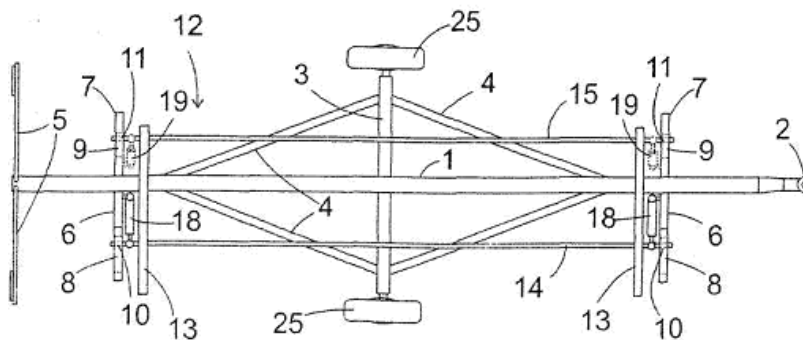
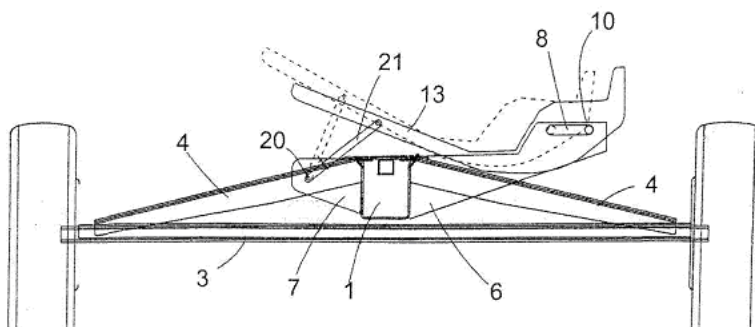


Fig. 2

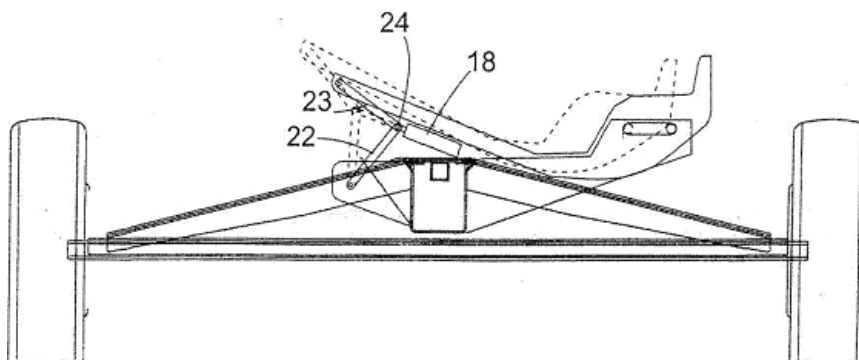
11

96147

12



Фиг. 3



Фиг. 4