



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112190** (13) **C2**
(51) МПК
A01D 41/14 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2014 01652	(72) Винахідник(и):	Верхаге Дідьє О.М. (BE), Міссоттен Барт М.А. (BE)
(22) Дата подання заявки:	20.07.2012	(73) Власник(и):	Сієнейч БЕЛДЖИУМ Н.В., Leon Claeysstraat 3A, B-8210 Zedelgem, Belgium (BE), ЕСМ ЕННЕПЕТАЛЕР ШНАЙД- УНД МЕТЕХНІК ГМБХ УНД КО. КГ, Kölner Strasse 29, 58256 Ennepetal, Germany (DE)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.08.2016	(74) Представник:	Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	2011/0467	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	US 5046230 A, 10.09.1991 WO 2008/155582 A2, 24.12.2008 FR 1604217 A, 04.10.1971 GB 856623 A, 21.12.1960 EP 1483953 A1, 08.12.2004 EP 0212185 A1, 04.03.1987
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	20.07.2011		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	BE		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.04.2014, Бюл.№ 7		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.08.2016, Бюл.№ 15		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/EP2012/064356, 20.07.2012		

**(54) СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА МАШИНА ДЛЯ ЗБИРАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР
ТА СПОСІБ ЗАМІНИ СИСТЕМИ ПІДІОМУ ЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ ДЛЯ ЗБИРАННЯ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР**

(57) Реферат:

Винахід стосується сільськогосподарської машини, яка підходить для збирання сільськогосподарських культур, забезпеченої регульованим по висоті подавальним механізмом (3), який на своїй задній стороні з'єднаний з машиною і до якого на його передній стороні може бути прикріплена жниварка (1) для сільськогосподарських культур, при цьому машина забезпечена одним або більше підіймальними пристроями, забезпеченими підіймальним циліндром, який прикладає зусилля до балкового елемента (14), який з'єднаний шарнірами з подавальним механізмом в точці (15) повороту в передній частині подавального механізму, причому циліндр прикладає зусилля до балкового елемента в точці (21), яка розташована далі позаду відносно точки (15) повороту.

UA 112190 C2

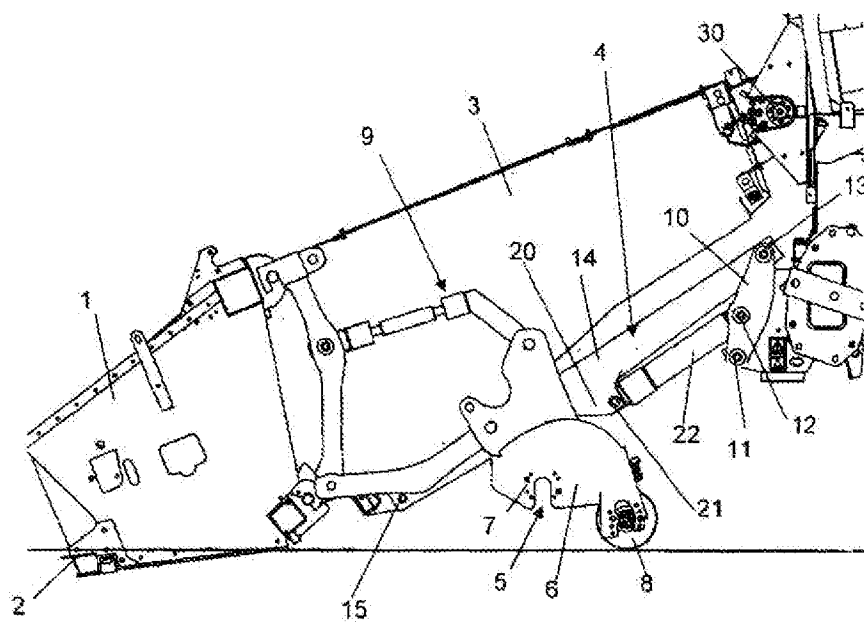


Fig. 1a

Опис

Галузь техніки, до якої належить винахід

Винахід стосується збиральних машин, зокрема збиральних комбайнів, а конкретніше, системи підйому, за допомогою якої підіймають систему подачі збирального комбайна.

5 Рівень техніки

Збиральні комбайни, які в цей час використовуються в сільському господарстві, забезпечують жнивarkою, яка по всій її ширині забезпечена ножами для зрізування сільськогосподарських культур в полі. Жнивarka прикріплена до системи подачі сільськогосподарської культури, яка часто називається терміном "подавальний механізм", який 10 буде використовуватися далі в тексті (див. us 5,046,230, A01D41/14, 10.09.1991). Зібрана сільськогосподарська культура збирається за допомогою подавального механізму і транспортується в збиральний комбайн, де вона піддається подальшій обробці. У звичайних машинах подавальний механізм прикріплений з можливістю повороту до рами збирального комбайна і може регулюватися по висоті за допомогою гідравлічної системи підйому, що 15 складається з одного або більше гідравлічних циліндрів, які з'єднані між точкою повороту на рамі збирального комбайна і точкою повороту на подавальному механізмі. Для того щоб була можливість виконання підйомального руху з мінімальним гідравлічним тиском, вигідно вміщувати точку повороту на подавальному механізмі і точку повороту на збиральному комбайні як можна далі від осі повороту подавального механізму відносно рами.

20 Однак, в системах сучасного рівня техніки можуть виникнути проблеми, коли є необхідність встановити позаду жнивarki додатковий різальний пристрій, такий як ножовий барабан. При збиранні зернової сільськогосподарської культури сучасними збиральними комбайнами прагнуть збирати тільки верхню частину сільськогосподарських культур, тобто колосся і (як можна менше) верхню частину стебел. Для цього, в процесі збирання, жнивarkу підіймають із 25 землі за допомогою гідравлічної системи підйому на достатньо велику висоту так, щоб передні різальні пластини жнивarki зрізали стебла на відносно великій висоті. Одним способом обробки стебел, що залишаються, є прикріплення ножового барабана позаду жнивarki для скошування і подрібнення стебел. Подібний ножовий барабан (включаючи корпус, в якому встановлений барабан і його виконавчий механізм) також відомий, як "подрібнювач", який також 30 буде використовуватися далі в даному описі. Приклад подібної системи описаний в патентній заявці EP-A-1483953. Подрібнювачем переважно є складовий елемент, який не встановлюють на машині постійно, але який можна прикріплювати і знімати. Однак в багатьох існуючих збиральних машинах місцеположення підйомального циліндра є перешкодою для кращого кріплення подрібнювача. Щоб це виправити, досі потрібно було пересувати точку дії циліндрів 35 на подавальному механізмі ближче до рами комбайна, що, однак, істотно збільшувало необхідне підйомальне зусилля. EP-A-1483953 показує, наприклад, що точка дії розташована приблизно посередині подавального механізму. Розташування даної точки в передній частині подавального механізму зробило б встановлення подрібнювача важким в найнижчому положенні подавального механізму.

40 Розкриття винаходу

Винахід забезпечує розв'язання проблем, описаних вище, за рахунок створення системи, яка описана в прикладеній формулі винаходу.

Згідно з першим аспектом винаходу, запропонована сільськогосподарська машина, придатна для збирання сільськогосподарських культур, забезпечена регульованим по висоті 45 подавальним механізмом, який зі своєї задньої сторони з'єднаний з машиною і до якого з його передньої сторони може бути прикріплена перша різальна або збиральна система для рослин, і забезпечена гідравлічним підйомальним пристроєм для того, щоб мати можливість керувати висотою подавального механізму відносно машини, що характеризується тим, що підйомальний пристрій містить щонайменше одну систему підйому, яка містить гідравлічний циліндр і 50 балковий елемент, який з'єднаний за допомогою шарнірів з подавальним механізмом в першій точці повороту, розташований в передній частині подавального механізму, при цьому циліндр виконаний з можливістю прикладання зусилля до балкового елемента на одному кінці циліндра у другій точці повороту, яка розташована на балковому елементі, на відстані позаду першої точки повороту.

55 Застосування проміжного балкового елемента дозволяє використовувати коротший циліндр так, щоб для вузла додаткової різальної або збиральної системи, наприклад для ножового барабана, залишалось більше вільного простору.

60 Переважно циліндр спирається на кронштейн, який з'єднаний за допомогою шарнірів з сільськогосподарською машиною. Точка повороту циліндра на кронштейні переважно розташована вище точки повороту кронштейна на машині.

В іншій точці повороту балковий елемент може бути з'єднаний з верхньою частиною кронштейна. Результатом є механізм, який перетворює короткий рух циліндра в більший рух балкового елемента і, отже, подавального механізму.

У переважному варіанті здійснення в найнижчому положенні подавального механізму кронштейн нахилений уперед, а в найвищому його положенні - назад. Таким чином, балковий елемент залишається на обмеженій відстані від нижньої сторони подавального механізму і не буде займати додатковий простір в процесі її переміщення.

Циліндр може бути встановлений на виступі балкового елемента, переважно в середині останнього.

Згідно з другим аспектом винаходу, запропонований спосіб заміни системи підйому сільськогосподарської машини для збирання сільськогосподарських культур, забезпеченого регульованим по висоті подавальним механізмом, який з'єднаний з машиною своєю задньою стороною, а на його передній стороні може бути прикріплена перша різальна або збиральна система для сільськогосподарської культури, при цьому первинна система підйому містить первинний гідравлічний циліндр, який з'єднаний за допомогою шарнірів з подавальним механізмом в першій точці повороту, розташований в передній частині подавального механізму, і з машиною в додатковій точці повороту, при цьому спосіб включає наступні етапи:

від'єднання гідравлічної лінії від первинного циліндра; і

витягування первинного циліндра з місця між першою точкою повороту і додатковою точкою повороту,

що характеризується тим, що спосіб включає наступні етапи:

встановлення між першою точкою повороту і додатковою точкою повороту іншої системи підйому, при цьому інша система підйому включає в себе балковий елемент, який передбачений для шарнірного з'єднання з подавальним механізмом в першій точці повороту, й іншого гідравлічного циліндра, який виконаний з можливістю прикладання зусилля на одному кінці циліндра на балковому елементі у другій точці повороту, яка розташована на балковому елементі, на відстані позаду першої точки повороту; і

з'єднання вказаної гідравлічної лінії з іншим гідравлічним циліндром.

Даний спосіб дозволяє замінювати довший циліндр, який займав би істотну кількість простору під подавальним механізмом, системою підйому, яка залишає більше простору для встановлення додаткових елементів, таких як друга різальна і/або збиральна система. Тому, не буде необхідності модифікувати конструктивні елементи для рами сільськогосподарської машини або корпусу подавального механізму. Також, додатково використовується первинне гідравлічне з'єднання циліндрів.

Переважно щоб система підйому була виконана таким чином, щоб подача гідравлічного мастила за допомогою гідравлічної лінії в іншу систему підйому спричиняла переміщення подавального механізму, яке по суті дорівнює переміщенню, що досягається такою ж подачею гідравлічного мастила в первинну систему підйому. Перевага цього полягає в тому, що відсутня необхідність в заміні або регулюванні гідравлічного керування. Один спосіб виконання цього полягає у використанні ще одного циліндра або набору циліндрів, переміщення поршня яких між крайніми положеннями подавального механізму по суті дорівнює робочому об'єму первинного циліндра між тими ж положеннями.

Короткий опис креслень

Фіг. 1a-1d являють собою збиральну машину згідно з винаходом в чотирьох послідовних положеннях подавального механізму, від низького положення до високого положення.

Фіг. 2 показує вигляд зверху передньої частини машини згідно з винаходом.

Докладний опис переважних варіантів здійснення винаходу

Фіг. 1a показує наступні частини збирального комбайна з системою підйому згідно з винаходом: жниварка 1 з переднім зрізувальним пристроєм 2, що містить два комплекти ножів, з яких щонайменше один набір рухається відносно іншого з приводом в дію редуктором з обертовими первинним валом і вторинним валом, які рухаються уперед і назад (так званий привід механізму хитної шайби). У доповнення, вона показує подавальний механізм 3 з передньою частиною, з якою з'єднана жниварка, і задньою частиною, яка з'єднана з рамою збирального комбайна. Подавальний механізм 3 може обертатися навколо горизонтальної поперечної осі 30 за допомогою гідравлічної системи 4 підйому згідно з винаходом. До задньої частини жниварки 1 прикріплений додатковий різальний пристрій, зокрема, подрібнювач 5. Він складається з корпусу 6, в якому з можливістю повороту розташований ножовий барабан 7 подрібнювача. Ножовий барабан приводиться в дію механізмом приводу, наприклад, двигуном, забезпеченим ремінною передачею, яка розташована на одному бічному кінці подрібнювача. Корпус 6 подрібнювача спирається на землю за допомогою двох або більше опорних катків 8

(за одним з кожної сторони подрібнювача). Подрібнювач прикріплений до задньої сторони жниварки за допомогою системи 9 обертових опорних важелів.

Далі система 4 підйому описана детальніше. Переважно, щоб машина була забезпечена двома даними системами, по одній з кожної сторони подавального механізму. Система включає в себе кронштейн 10, який забезпечений трьома точками повороту: нижньою точкою 11 повороту, середньою точкою 12 повороту і самою верхньою точкою 13 повороту. Кронштейн може бути виконаний у вигляді подвійної пластини, між якими встановлені шарніри, які утворюють три точки повороту. Кронштейн 10 прикріплений з можливістю повороту до збирального комбайна за допомогою нижньої точки 11 повороту. У проілюстрованому варіанті здійснення верхня точка 13 повороту прикріплена до поперечного балкового елементу в передній частині рами збирального комбайна. За допомогою верхньої точки 13 повороту кронштейн прикріплений з можливістю повороту до кінця балкового елемента 14, який на іншому кінці прикріплений з можливістю повороту до подавального механізму 3 за допомогою передньої точки 15 повороту, розташованої в передній частині подавального механізму. Балковий елемент 14 має виступ 20 в середині її довжини, який виступає з подовжньої осі балкового елемента в напрямку від подавального механізму 3. На даному виступі 20 розташована точка 21 повороту. Дана точка 21 повороту відповідно розташована під лінією, що з'єднує верхню і передню точки 13, 15 повороту балкового елемента 14. Між точкою 21 повороту на виступі 20 і середньою точкою 12 повороту на кронштейні 10 встановлений гідравлічний циліндр 22. Переважно, щоб балковий елемент мала профіль пластини з U-подібним поперечним перерізом. Виступ 20 може бути утворений двома пластинами, які приварені на протилежних сторонах балкового елемента і між якими встановлена втулка або обертовий вал, який утворює точку 21 повороту.

Фіг. 1a-1d показують, як висунення циліндра 22 приводить в дію підймальний рух подавального механізму 3. Втягнутий циліндр 22 тягне середню точку 12 повороту в напрямку центра балкового елемента 14 і відповідно нахилиє задню частину кронштейна 10 назад. Коли циліндр 22 висувається, точка 21 повороту і балковий елемент 14 рухаються уперед. Рух верхньої точки 13 повороту балкового елемента нахилиє кронштейн 10 уперед, навколо нижньої точки 11 повороту. Нахил уперед точки 12 повороту (до якої прикріплений циліндр) збільшує переміщення передньої точки 15 повороту і відповідно максимальну висоту підйому жниварки 1 в порівнянні з системою, в якій циліндр має фіксовану задню точку повороту відносно збирального комбайна. Це дозволяє, незважаючи на коротшу довжину циліндра, одержати висоту, аналогічну відомим системам (з точками дії циліндра в передній частині подавального механізму і рами збирального комбайна).

Як видно на кресленнях, балковий елемент 14 і укорочений циліндр 22 залишають під подавальним механізмом більше вільного простору, ніж загальновідома система підйому, в якій циліндр впливає безпосередньо на передню частину подавального механізму (наприклад, в точці 15 повороту) і передню частину рами (наприклад, в точці 11 повороту). Відповідно, дана система забезпечує більше простору для оптимального встановлення подрібнювача 5. Установка циліндра 22 під задньою частиною подавального механізму 3 забезпечує, що ні в одному положенні він не буде заважати пристроям, які встановлені під передньою частиною.

Відстань між верхньою точкою 13 повороту і передньою точкою 15 повороту і, внаслідок цього, довжину балкового елемента 14 вибирають таким чином, щоб кронштейн 10 був нахилений назад в найнижчому положенні подавального механізму 3 і уперед в самому верхньому положенні. Це буде утримувати траєкторію, по якій слідує верхня точка 13 повороту завжди поруч з нижньою частиною подавального механізму. Отже, балковий елемент 14 не буде відсуватися далеко від подавального механізму 3 і буде займати невеликий додатковий простір під подавальним механізмом, незважаючи на те, що подавальний механізм підіймають вгору.

Зусилля на циліндрі 22 більш ніж в два рази більше, ніж зусилля на циліндрі, який встановлений між точками 11 і 15 повороту. Однак дані зусилля можна компенсувати за рахунок вибору циліндра з перерізом в два рази більшим, ніж переріз загальновідомих циліндрів. Тоді тиск в гідравлічній системі не буде підвищуватися. Внаслідок більшого діаметра циліндра в поєднанні з кінематичними характеристиками кронштейна 10 і балковий елемент 14, при приблизно рівному потоці гідравлічного мастила досягається також, що подавальний механізм 3 буде сам підійматися на таку ж висоту, як в звичайній схемі. Робочий об'єм циліндра 22 між крайніми положеннями подавального механізму 3 по суті дорівнює робочому об'єму вищезазначеного циліндра між тими ж положеннями.

Винахід не обмежений збиральними комбайнами, забезпеченими системою подрібнення. Насправді, система 4 підйому за даним винаходом підходить для будь-якої

сільськогосподарської машини, в якій може здійснюватися підймальний рух подавального механізму. Замість жниварки машина може бути забезпечена іншими різальними або збиральними системами.

На вигляді зверху на фіг. 2 видно місцезнаходження, де встановлена ліва, відносно ширини подавального механізму 3, система 4 підйому. Відповідно, переважно, щоб дві системи 4 підйому були розміщені симетрично відносно подовжньої осі машини.

Опис вище не обмежує об'єм винаходу, який обмежений тільки формулою винаходу. Наприклад, у винахід також включена система з точкою 21 повороту, але в якій точки 11 і 12 повороту співпадають. Іншими словами, циліндр може бути шарнірно прикріплений на одному кінці в точці повороту, яка нерухомо або з можливістю повороту прикріплена до машини. У подібній системі, у випадку рівної довжини циліндра, висота підйому обмежена внаслідок того, що точка кріплення циліндра не нахилена уперед, але точка дії циліндра знаходиться на достатньо великій відстані від передньої точки 15 повороту, так що все-таки забезпечується перевага кращого встановлення подрібнювача. Форма балкового елемента 14 також може відрізнятися від описаної форми. Відсутня необхідність в тому, щоб точка 21 повороту була розташована на виступі 20, але вона також може бути розташована ближче або навіть на лінії між точками 15 і 13, хоча це не ідеальна ситуація відносно зусиль, необхідних для руху. Однак важливим є те, що точка 21 повороту циліндра знаходиться на відстані позаду точки 15 повороту балкового елемента на подавальному механізмі. Необов'язково, балковий елемент 14 може підтримуватися тільки в точках 15 і 21, іншими словами, точка 13 повороту не є незамінною.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Сільськогосподарська машина для збирання сільськогосподарських культур, що забезпечена регульованим по висоті подавальним механізмом (3), який на його задній стороні з'єднаний з машиною і виконаний з можливістю закріплення на його передній стороні першої різальної або збиральної системи (1) для рослин, і забезпечена гідравлічним підймальним пристроєм для того, щоб мати можливість керувати висотою подавального механізму (3) відносно машини, при цьому підймальний пристрій містить щонайменше одну систему (4) підйому, яка містить гідравлічний циліндр (22) і балковий елемент (14), який з'єднаний за допомогою шарнірів з вказаним подавальним механізмом (3) в першій точці (15) повороту, розташований в передній частині подавального механізму (3), причому циліндр (22) виконаний з можливістю прикладання зусилля до балкового елемента (14) одним кінцем циліндра у другій точці (21) повороту, яка розташована на балковому елементі (14) на відстані позаду першої точки (15) повороту, яка **відрізняється** тим, що система (4) підйому додатково забезпечена кронштейном (10), який з'єднаний за допомогою шарнірів з машиною в третій точці (11) повороту, при цьому циліндр (22) на іншому кінці циліндра з'єднаний за допомогою шарнірів з кронштейном (10) в четвертій точці (12) повороту.
2. Сільськогосподарська машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що четверта точка (12) повороту розташована вище, ніж третя точка (11) повороту.
3. Сільськогосподарська машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кронштейн (10) додатково забезпечений п'ятою точкою (13) повороту, яка знаходиться вище, ніж четверта точка (12) повороту, при цьому п'ята точка повороту на задньому кінці балкового елемента (14) з'єднана шарнірами з кронштейном (10).
4. Сільськогосподарська машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кронштейн (10) в найнижчому положенні подавального механізму (3) нахилений назад, а в його найвищому положенні нахилений уперед.
5. Сільськогосподарська машина за будь-яким з пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що балковий елемент (14) має виступ (20), який спрямований від подавального механізму (3), при цьому на вказаному виступі (20) розташована друга точка (21) повороту на балковому елементі (14), з якою з'єднана точка повороту циліндра (22).
6. Сільськогосподарська машина за будь-яким з пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що друга точка (21) повороту, яка розташована на балковому елементі (14), з якою з'єднана точка (21) повороту циліндра (22), розташована у середині балкового елемента (14).
7. Сільськогосподарська машина за будь-яким з пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що перша різальна або збиральна система (1) прикріплена до передньої частини подавального механізму (3), а додаткова різальна або збиральна система (5) прикріплена до задньої сторони першої різальної або збиральної системи.

8. Сільськогосподарська машина за п. 7, яка **відрізняється** тим, що перша різальна або збиральна система на подавальному механізмі (3) включає в себе жниварку (1), і/або додаткова різальна або збиральна система (5) включає в себе ножовий барабан (7).

9. Спосіб заміни системи підйому сільськогосподарської машини для збирання сільськогосподарських культур, забезпеченої регульованим по висоті подавальним механізмом (3), який з'єднаний своєю задньою стороною з машиною і виконаний з можливістю закріплення на його передній стороні першої різальної або збиральної системи (1) для сільськогосподарської культури, при цьому первинна система підйому містить первинний гідравлічний циліндр, який з'єднаний за допомогою шарнірів з подавальним механізмом (3) в першій точці (15) повороту, розташований в передній частині подавального механізму (3), і з машиною в додатковій точці (11) повороту, при цьому спосіб включає наступні етапи: від'єднання гідравлічної лінії від первинного циліндра; і витягування первинного циліндра з місця між першою точкою (15) повороту і додатковою точкою (11) повороту, який **відрізняється** тим, що спосіб включає наступні етапи: встановлення іншої системи (4) підйому між першою точкою (15) повороту і додатковою точкою (11) повороту, при цьому інша система підйому містить балковий елемент (14), який передбачений для шарнірного з'єднання з подавальним механізмом (3) в першій точці (15) повороту, та інший гідравлічний циліндр (22), який виконаний з можливістю прикладання зусилля одним кінцем циліндра до балкового елемента (14) у другій точці (21) повороту, яка розташована на балковому елементі (14) на відстані позаду першої точки (15) повороту; і з'єднання вказаної гідравлічної лінії з вказаним іншим гідравлічним циліндром (22).

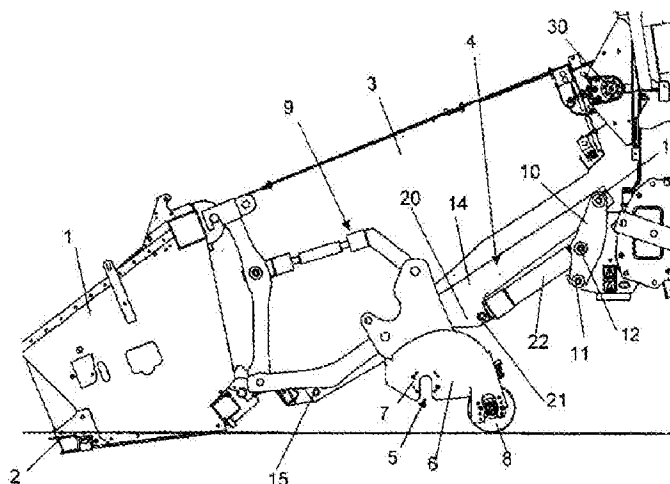
10. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що інша система (4) підйому забезпечена кронштейном (10), який передбачений для шарнірного з'єднання в третій точці (11) повороту, яка співпадає з вказаною додатковою точкою повороту на машині, при цьому інший циліндр (22) на іншому кінці циліндра з'єднаний шарнірами з кронштейном (10) в четвертій точці (12) повороту.

11. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що кронштейн (10) додатково забезпечений п'ятою точкою (13) повороту, яка знаходиться вище, ніж четверта точка (12) повороту, в якій задній кінець балкового елемента (14) з'єднаний шарнірами з кронштейном (10).

12. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що інша система підйому виконана так, щоб подача гідравлічного мастила за допомогою гідравлічної лінії в іншу систему (4) підйому створювала переміщення подавального механізму (3), яке по суті дорівнює переміщенню, що досягається за рахунок такої ж подачі гідравлічного мастила в первинну систему підйому.

13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що робочий об'єм іншого циліндра (22) між крайніми положеннями подавального механізму (3) по суті дорівнює робочому об'єму первинного циліндра між тими ж положеннями.

14. Спосіб за будь-яким з пп. 9-13, що додатково включає етап: встановлення першої різальної або збиральної системи (1) на передній частині подавального механізму (3), при цьому перша різальна або збиральна система (1) на її задній стороні забезпечена додатковою різальною або збиральною системою (5).



Фіг. 1а

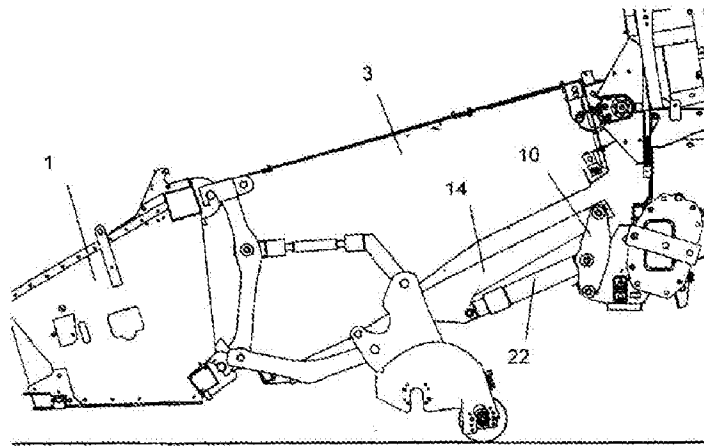


Fig. 1b

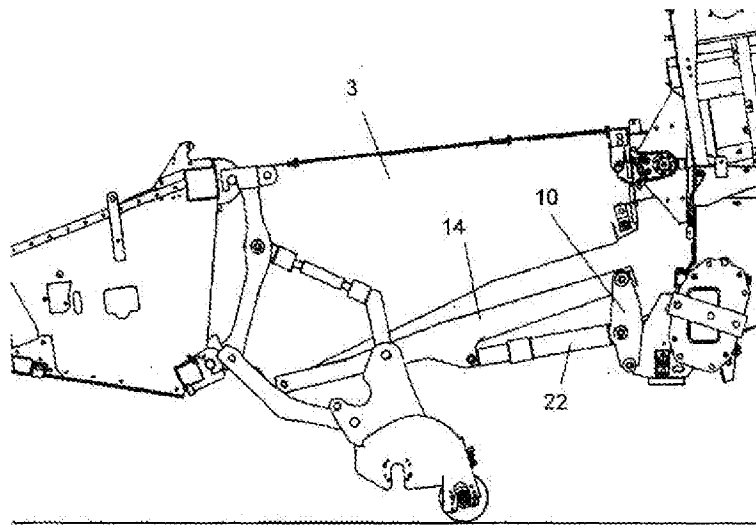


Fig. 1c

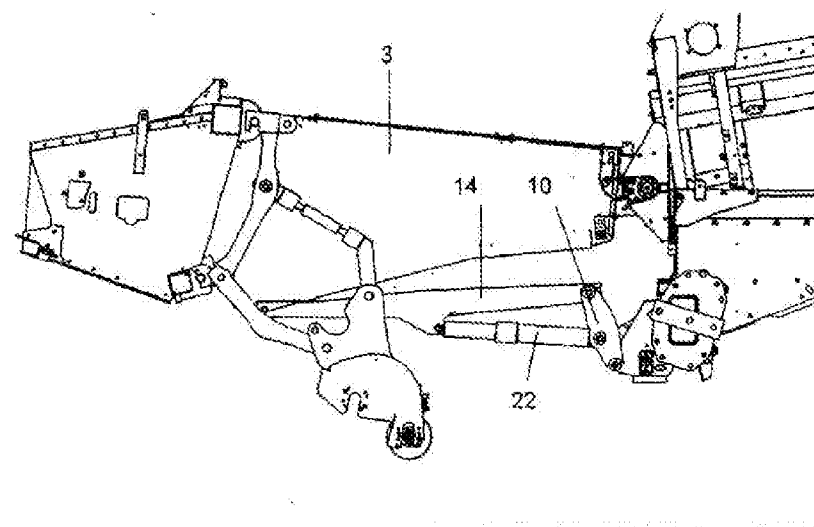


Fig. 1d

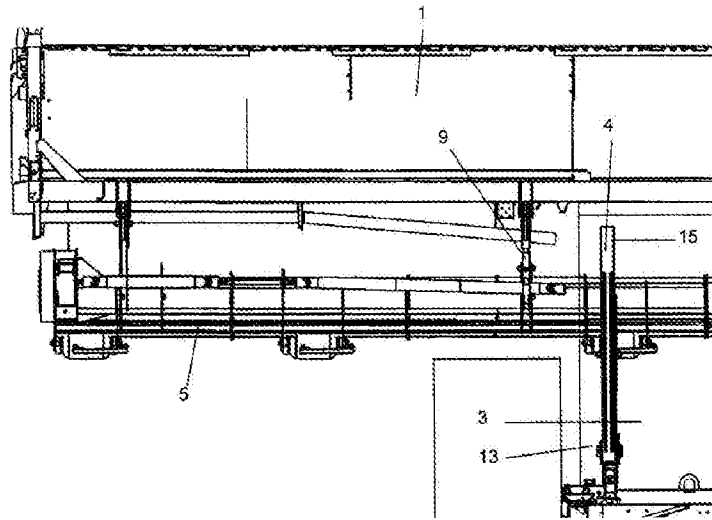


Fig. 2

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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