



УКРАЇНА

(19) UA (11) 81538 (13) C2
(51) МПК (2006)
A01D 34/02МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) МЕХАНІЗМ ПІДЙОМУ ЕНЕРГОЗАСОБУ

1

2

(21) а200603618

(22) 03.04.2006

(24) 10.01.2008

(72) ТАРАКА АНДРІЙ ГЕННАДІЙОВИЧ, UA,
КУМΠΑН ВІКТОР КАРПОВИЧ, UA, ПАВЛИК
ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, UA, ЯБЛУНОВСЬКИЙ
ВАСИЛЬ СЕРГІЙОВИЧ, UA(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО
"БЕРДЯНСЬКІЛЬМАШ", UA(56) A UA u200601344, 2006 A UA 20040503596,
2004 A RU 2267903, 2005SU 895274, 1981SU
1386088, 1988US 3431712, 1969SU 540597,
1976SU 273567, 1970SU 1021395, 1983(57) Механізм підйому енергозасобу, що
складається з двоплечих важелів, одне плече яких
виконано у вигляді захватів для агрегування з
адаптером (косаркою, жнивarkою та іншою

сільгоспмашиною), важелів, що шарнірно з'єднані з гідроциліндрами підйому, нижніх важелів, пружин зрівноваження, який відрізняється тим, що на важелях, одне плече яких виконано у вигляді захватів, установлені додаткові важелі з можливістю прокручування та фіксації, які з'єднані з пружинами зрівноваження, нижні важелі виконані телескопічними з можливістю фіксації потрібного положення і з'єднані одними кінцями за рахунок телескопічних додаткових тяг, що також фіксуються в необхідному положенні, з осями прокручування важелів, одне плече яких виконано у вигляді захватів, кінці нижніх важелів і важелів, одне плече яких виконано у вигляді захватів, з'єднані жорсткими стояками за допомогою шарнірів і мають можливість прокручуватись один відносно одного.

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до самохідних енергетичних засобів, які використовуються для роботи зі жнивarkами, косарками та іншими сільгоспмашинами (в подальшому адаптерами).

Відомі: універсальні енергозасоби "УЭС-2-250А "Полесьє"; косарки-плющилки самохідні КПС-5Г, інші енергозасоби закордонного виробництва, які мають механізм підйому, для навішування на них адаптерів.

Найбільш близьким до заявленого об'єкту по технічній суті є косарка-плющилка самохідна КПС-5Г [див.Технічний опис та Інструкція по експлуатації 1982р. косарки-плющилки самохідної КПС-5Г. Люберецького заводу сільськогосподарського машинобудування ім. Ухомського].

Недоліками механізму підйому самохідної частини косарки-плющилки самохідної є:

- при агрегуванні самохідної частини з адаптером, який установлений на ґрунті, необхідно за допомогою гідроциліндрів повернути двоплечеві важелі таким чином, щоб плечі, які виконані у вигляді захватів, опустилися в

крайні нижні положення для забезпечення агрегування з адаптером; пружини, які прикріплені до других плечей цих важелів, будуть знаходитись у положенні максимального розтягування; гідросистема (гідроциліндри, гідророзподільники, рукава високого тиску, запобіжні елементи тощо) буде працювати при максимальному тиску робочої рідини. По цій причині виникають відмови в роботі гідросистеми та інших вузлів, пов'язані з руйнуванням рукавів, ущільнень елементів робочих органів гідросистеми, запобіжних елементів гідросистеми, пружин, деталей і вузлів механізму підйому;

- недостатня висота підйому адаптера над поверхнею ґрунту при переїзді косарки-плющилки самохідної з поля на поле, бо через нерівність рельєфу місцевості він черкається елементами своєї конструкції за ґрунт внаслідок того, що схема розташування верхніх двоплечевих важелів та нижніх важелів близька до паралелограму і тому переміщення адаптера при підйомі близьке до плоско-паралельного, і внаслідок цього недоліку руйнуються деталі, вузли, а також рама конструкція адаптера;

(13) C2

(11) 81538

(19) UA

- при агрегуванні самохідної частини (далі енергозасобу) з адаптером, останній повинен бути обладнаний уловлювачами кінців нижніх важелів, а також елементами їх фіксації; фіксація нижніх кінців важелів відбувається вручну, при цьому необхідно проводити додаткові регульовані операції, бо адаптер та енергозасіб знаходяться при агрегуванні один відносно одного з перекосом, і щоб одночасно збіглися усі чотири місця з'єднання є дуже непростим у виконанні, тому процес агрегування адаптера з енергозасобом тривалий по часу, а також трудомісткий.

В основу винаходу поставлена задача удосконалити конструкцію механізму підйому таким чином, щоб: при агрегуванні адаптера з енергозасобом, в момент навішування, при опусканні двоплечевих важелів з захватами у крайні нижні положення, пружини зрівноваження не приймали участі у роботі, а включалися в неї тільки при виконанні адаптером технологічного процесу збирання урожаю; висота підйому адаптера була достатня для вільного переїзду його з поля на поле через нерівності рельєфу місцевості без черкання елементами своєї конструкції за ґрунт; зменшити час та трудомісткість робіт при агрегуванні адаптера з енергозасобом за рахунок заміни чотирьох з'єднувальних точок на дві з'єднувальні і дві упорні. Поставлена задача вирішується тим, що:

- двоплечі : важелі, до яких прикріплюються пружини зрівноваження, не мають захватів для з'єднання з адаптером, а безпосередньо установлюються з можливістю прокручування та фіксації на важелях, які обладнані захватами і одночасно через додаткові важелі приєднані до гідроциліндрів підйому;

- нижні важелі, а також додаткові тяги, що з'єднують кінці нижніх важелів з осями прокручування важелів з захватами, виконані телескопічними з можливістю фіксації телескопів в необхідних положеннях; нижні важелі другими кінцями установлюються на рамі енергозасобу; з'єднання додаткових тяг з кінцями нижніх важелів, а також з рамою енергозасобу, відбувається за допомогою осей, навколо яких вони мають можливість прокручуватись;

- кінці нижніх важелів та важелів, які мають захвати, з'єднуються між собою шарнірно за допомогою стояків, які взаємодіють з упорами адаптера при його агрегуванні з енергозасобом.

Завдяки такій конструкції:

- пружини, які зрівноважують адаптер при виконанні технологічного процесу, не беруть участь в роботі при виконанні операцій по агрегуванню енергозасобу з адаптером, і гідросистема енергозасобу працює в оптимальному режимі, внаслідок цього підвищується надійність і безвідмовність роботи, а також підвищується продуктивність праці;

- адаптер при переїзді з поля на поле піднімається над поверхнею ґрунту значно вище, бо фіксація додаткових тяг, які з'єднують осі кріплення важелів з захватами з кінцями нижніх важелів, а також робота нижніх важелів в режимі

телескопування дозволяє адаптеру переміщуватись відносно ґрунту не плоско-паралельно, а повертається відносно осей кріплення, двоплечих важелів з захватами, до енергозасобу, і тому адаптер елементами своєї конструкції не черкається за ґрунт та не відбувається руйнування його елементів, отже тим самим підвищується надійність та довговічність адаптера, а також енергозасобу;

- зменшується час на агрегування адаптера з енергозасобом за рахунок того, що конструкція механізму підйому енергозасобу не потребує наявності у адаптера, уловлювачів кінців нижніх важелів, бо стояки, що шарнірно з'єднують між собою кінці нижніх важелів та важелів, які мають захвати, своїми площинами торкаються упорів, які розташовуються на адаптері, а не фіксуються, тому при агрегуванні необхідно, щоб збіглися тільки дві точки зачеплення замість чотирьох, отже, зменшується час на підготовчі роботи, обслуговування, і тим самим підвищується продуктивність праці.

Надалі винахід пояснюється кресленнями:

На Фіг.1 зображено механізм підйому енергозасобу при навішування адаптера, який знаходиться на ґрунті;

На Фіг.2 зображено механізм підйому енергозасобу при виконанні адаптером технологічного процесу збирання урожаю;

На Фіг.3 зображено механізм підйому енергозасобу при підйому адаптера при переїзді з поля на поле.

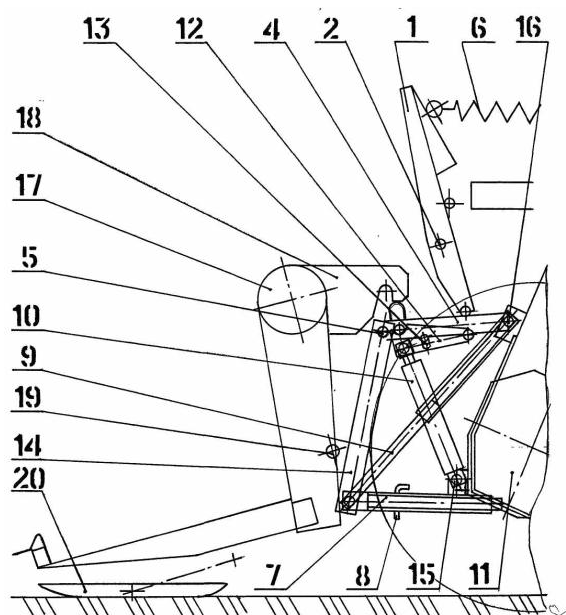
Механізм підйому енергозасобу складається з: двоплечих важелів 1, які мають отвори 2 для фіксації їх за допомогою осей 3 на важелях 4, які обладнані захватами 5, виконаними у вигляді осей; пружин зрівноваження 6, що прикріплюються до двоплечих важелів 1; телескопічних нижніх важелів 7, які працюють в телескопічному режимі, або фіксуються в необхідному положенні за допомогою фіксаторів 8; додаткових телескопічних тяг 9, що закріплюються шарнірно одними кінцями на енергозасобі 11, а другими - на кінцях нижніх важелів 7, та можуть працювати як в телескопічному режимі, так і фіксуватись в необхідному положенні за допомогою фіксаторів 8, які фіксують або нижні важелі 7, або додаткові тяги 9; гідроциліндрів підйому 10, які установлюються на енергозасобі 11 з можливістю прокручування та з'єднуються шарнірно з додатковими важелями 12, які шарнірно установлюються на важелях 4 з можливістю фіксації відносно них за допомогою фіксаторів 13; стояків 14, які з'єднують за допомогою шарнірів кінці нижніх важелів 7 та важелів 4, які за допомогою шарнірів 15 та 16 другими кінцями закріплені на енергозасобі 11.

Механізм працює наступним чином: при початковому положенні до важелів 1 приєднані тільки пружини 6; важелі 1 не з'єднані з важелями 4; при агрегуванні адаптера 17, який знаходиться на ґрунті, з енергозасобом 11 гідроциліндри 10 опускають нижні важелі 7 та важелі 4 з захватами 5, не розтягуючи при цьому пружини зрівноваження 6, в нижнє положення, як показано на Фіг.1; енергозасіб 11 під'їжджає до

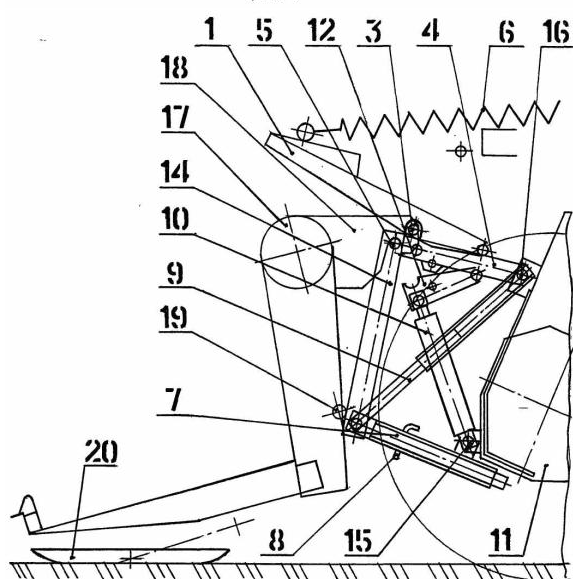
адаптера 17 таким чином, щоб захвати 5 важелів 4 були напроти пазів важеля 18 адаптера 17; при підйомі важелів 4 входять в пази важеля 18, і стояки 14 торкаються упорів 19 на адаптері 17; при подальшому підйомі адаптера 17 над поверхнею ґрунту важелі 4 фіксуються відносно важелів 1 осями 3; при цьому положенні фіксатор 13 виймається, і важелі 4 та 12 один відносно одного розфіксуються, а гідроциліндри 10 опускаються в нижнє положення; під дією ваги адаптера 17 важелі 1 провертаються, бо вони з'єднані з важелями 4, і розтягування пружини зрівноваження 6; при цьому адаптер 17 своїми башмаками 20 торкається ґрунту з необхідним зусиллям, яке забезпечують пружини зрівноваження 6, що мають можливість регулювання зусилля розтягування при такому положенні нижні важелі 7 від телескопування закріплені фіксатором 8, а додаткові тяги 9 працюють в режимі телескопування; підйом і опускання адаптера відбувається практично по плоско-паралельній траєкторії; таким чином при переміщенні адаптера по полю відбувається копіювання його рельєфу (див.Фіг2); при необхідності переїхати з поля на поле фіксатори 8 знімаються з нижніх важелів 7, що дозволяє їм працювати в режимі телескопування, і встановлюються на додаткових тягах 9, фіксуючи їх від телескопування; при підйомі гідроциліндрів 10 важелі 12 упираються в важелі 4 і провертають їх відносно шарнірних кріплень 16 до енергозасобу 11, оскільки додаткові тяги зафіксовані, а нижні тяги 7 телескопують, відбувається підйом адаптеру 17 не плоско-паралельно, а відносно шарнірів 16 закріплення важелів 4 до енергозасобу 11 (див.Фіг.3), забезпечуючи достатню висоту підйому адаптера 17 над поверхнею ґрунту.

Таким чином запропонована конструкція механізму підйому енергозасобу забезпечує: функціонування гідросистеми енергозасобу 11 в оптимальному режимі, що підвищує надійність і безвідмовність роботи та продуктивність праці; підйом адаптера над ґрунтом значно вище що забезпечує його переїзд з поля на поле без руйнування елементів конструкції, а це подальше підвищення надійності та безвідмовності роботи; зменшення часу на агрегування адаптера з енергозасобом, бо замість поєднання чотирьох точок з'єднання треба поєднати тільки дві, а це зменшує час на виконання підготовчих робіт, зменшує трудомісткість, а також підвищує продуктивність праці.

Таким чином, можна вважати, що запропонована конструкція механізму підйому енергозасобу має нову, невідому раніше, сукупність ознак, які дозволяють виконати поставлену задачу.



Фіг. 1



Фіг. 2

