



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **101146** (13) **C2**  
(51) МПК (2013.01)

**A01D 57/00**

**A01D 61/00**

**A01D 34/49** (2006.01)

**A01D 43/06** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

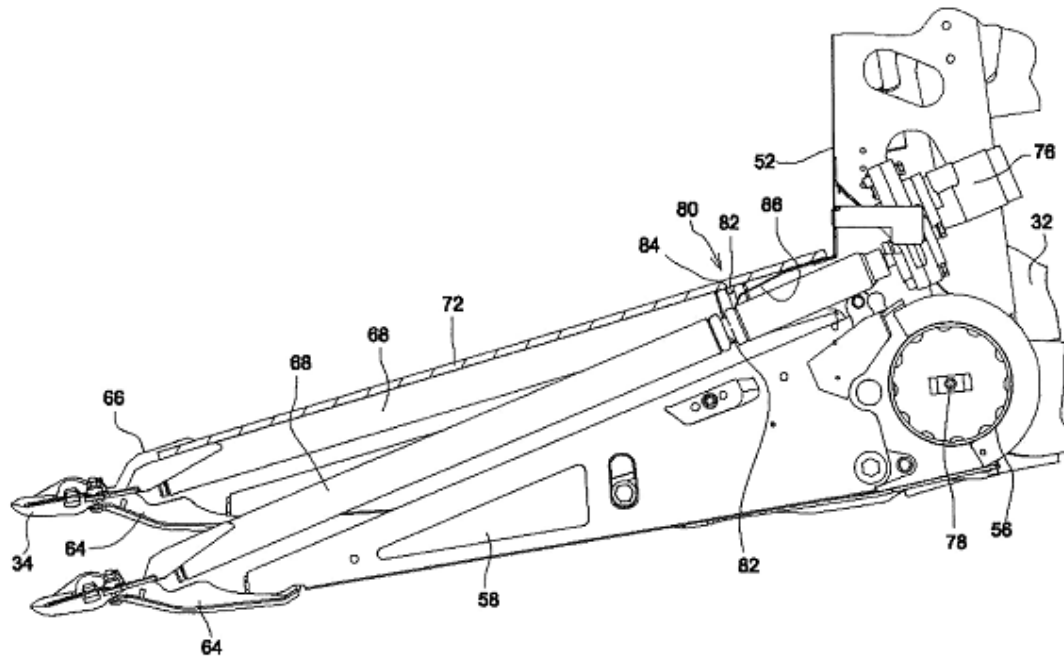
|  |                             |  |   |
|--|-----------------------------|--|---|
| (21) Номер заявки:   | <b>а 2009 04308</b>         | (72) Винахідник(и):                                      | <b>Ловетт Бенджамін М. (US),<br/>Коуерс Брюс А. (US),<br/>Гриваческі Шелдон Дж. (US),<br/>Пурик Корвін М. (US)</b>                                      |
| (22) Дата подання заявки:  | <b>30.04.2009</b>           | (73) Власник(и):   | <b>ДІР ЕНД КОМПАНІ,</b><br>One John Deere Place, Moline, Illinois 61265,<br>USA (US)  |
| (24) Дата, з якої є чинними<br>права на винахід:   | <b>11.03.2013</b>           | (74) Представник:  | <b>Михайлюк Валентин Іванович, реєстр.<br/>№1</b>   |
| (31) Номер попередньої<br>заявки відповідно до<br>Паризької конвенції:                   | <b>12/137,196</b>           | (56) Перелік документів, взятих до уваги<br>експертизою: | US 2008092508 A1, 24.04.2008<br>US 2005022491 A1, 03.02.2005<br>WO 2007095430 A, 23.08.2007<br>US 5822959 A, 20.10.1998<br>US 2008022646 A1, 31.01.2008 |
| (32) Дата подання<br>попередньої заявки<br>відповідно до<br>Паризької конвенції:         | <b>11.06.2008</b>           |  |   |
| (33) Код держави-учасниці<br>Паризької конвенції,<br>до якої подано<br>попередню заявку: | <b>US</b>                   |  |   |
| (41) Публікація відомостей<br>про заявку:  | <b>25.12.2009, Бюл.№ 24</b> |  |   |
| (46) Публікація відомостей<br>про видачу патенту:  | <b>11.03.2013, Бюл.№ 5</b>  |  |   |

## (54) ПЛАТФОРМА З ПОЛОТНЯНИМ ТРАНСПОРТЕРОМ, СТРІЧКА ТРАНСПОРТЕРА ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У ПЛАТФОРМІ З ПОЛОТНЯНИМ ТРАНСПОРТЕРОМ ТА ВУЗОЛ ДЛЯ НАПРАВЛЕННЯ СТРІЧКИ ТРАНСПОРТЕРА

### (57) Реферат:

Вузол для направлення стрічки транспортера на роliках містить виступ і канавку. При цьому вказаний вузол міститься у платформі з полотняним транспортером, яка має вузол поперечного транспортера, який містить два роliки й стрічку транспортера, що огинає обидва роliки. При цьому на внутрішній поверхні стрічки транспортера передбачений виступ, а канавка являє собою кільцеву канавку, передбачену на роliку. При цьому кожен із роliків встановлений на відповідній опорній рамі, опорні рами на своїх задніх кінцях незалежно прикріплені до рами платформи з можливістю повороту навколо поперечної осі, причому вузол передбачений поблизу заднього кінця роliків. Платформа з полотняним транспортером містить раму, різальний апарат, принаймні один вузол транспортера, який містить два роliки й стрічку транспортера, яка огинає обидва роliки.

UA 101146 C2



Фиг. 5

Винахід належить до плаваючих платформних жниварок з полотняними транспортерами для сільськогосподарських комбайнів.

Сільськогосподарський комбайн - це велика машина, що використовується для збирання з лану різноманітних зернових культур. Під час збиральних робіт жниварка спереду комбайна зрізує стиглу зернову культуру з лану. Корпус подавача, на який спирається жниварка, передає матеріал зернових культур у комбайн. Вузли обмолоту й сепарації у комбайні видаляють зерно з матеріалу зернових культур і передають чисте зерно у зерновий бункер для тимчасового зберігання. Не зерновий матеріал зернових культур виходить ззаду комбайна. Вивантажувальний шнек передає чисте зерно із зернового бункера у вантажний автомобіль або зерновий візок для транспортування або в інший прийомний бункер для зберігання.

Жниварки з полотняним транспортером - це типи жниварок, які зазвичай використовуються при збиранні зернових культур, таких, як дрібнозернові культури, горох, чечевиця й рис. Ці жниварки з полотняним транспортером містять різальний апарат і дві або більше передавальні стрічки, що переміщуються у поперечному напрямку, розміщені ззаду різального апарату у напрямку руху, які передають зрізаний матеріал зернових культур до центру жниварки, звідки він подається назад ще одним вузлом стрічкового транспортера, який подає матеріал зернових культур до заднього випускного отвору жниварки й у корпус подавача комбайна. Під час збиральних робіт із використанням цього типу жниварки висоту зрізу бажано підтримувати якомога нижче до землі, щоб зібрати з лану практично усю стиглу культуру. Для того щоб досягти цього, в комбайнах зазвичай використовується плаваюча система жниварки або система слідування рельєфу землі, щоб дозволити жниварці слідувати рельєфу землі при його зміні без вривання або заривання в землю.

У патентах США №№ 3 717 995, 3 623 304 й 4 724 661 описані приклади плаваючих систем жниварки з використанням пружних конструкцій для підвіски жниварки, таким чином зменшуючи позірну вагу жниварки, дозволяючи їй легко ковзати по землі на місцевості зі змінюваним рельєфом. У патентах США №№ 3 597 907, 4 622 803 й 5 471 823 описані приклади схожих плаваючих систем, але цього разу з використанням динамічних конструкцій для підвіски жниварки. У патентах США №№ 5 577 373, 6 041 583 й 6 758 029 В2 описані приклади систем слідування рельєфу місцевості з використанням динамічних конструкцій для позиціонування жниварки шляхом зчитування й зміни вертикального положення жниварки, щоб слідувати місцевості зі змінюваним рельєфом.

Ці плаваючі системи уможливають незалежне переміщення роликів, що підтримують стрічку у вертикальному напрямку, так, що вони можуть слідувати близько до контуру землі. Як наслідок, виникають проблеми у належному направленні стрічки поверх ролика, оскільки обидва ролика на обох кінцях стрічки можуть переміщатися на різні відстані й навіть у різних напрямках.

В опублікованій заявці на патент US2005/022491 описується платформна жниварка для комбайна із жорсткою рамою, різальним апаратом і трьома стрічками, розміщеними бік о бік для передачі матеріалу зернових культур назад до поперечного шнека. На своїх бічних кінцях стрічки містять клини, що проходять всередину, поруч із боковими стінками роликів відхилення, щоб запобігти сходу стрічки з роликів. В опублікованій заявці на патент US2006/254241 А описується схожа платформна жниварка, у якій листи кришки між сусідніми стрічками знаходяться у нижчих положеннях як бічний кінець стрічки, щоб запобігти потраплянню зернових культур або залишків між кришкою і стрічкою.

Отже, є потреба у жниварці з полотняним транспортером зі стрічками, що передають матеріал зернових культур у поперечному напрямку, яка дозволяє відповідно направляти стрічки, ще й коли ролики незалежно переміщуються у вертикальному напрямку.

Платформна жниварка з полотняним транспортером містить раму, різальний апарат, принаймні один вузол транспортера з двома роликами й стрічкою транспортера поверх обох роликів. Кожен із роликів встановлений на відповідній опорній рамі, яка на своєму задньому кінці незалежно прикріплена до рами з можливістю повороту навколо поперечної осі. Передбачений вузол для направлення стрічки транспортера на роликах. Він має виступ на внутрішньому боці стрічки й канавку на ролику. Виступ і канавка передбачені поблизу заднього кінця роликів.

Інші аспекти винаходу належать саме до стрічки транспортера й до вузла для направлення стрічки транспортера на роликах.

Стислий опис графічного матеріалу

Фіг. 1 являє собою вигляд збоку комбайна, на якому показана платформна жниварка з полотняним транспортером.

Фіг. 2 являє собою загальний вигляд жниварки зі знятим мотовилом.

Фіг. 3 являє собою загальний вигляд правої половини жниварки зі знятими вузлами стрічки транспортера.

Фіг. 4 являє собою загальний вигляд рами жниварки, різального апарата й двох роликів відхилення для стрічок.

5 Фіг. 5 являє собою вигляд збоку рами й роликів у двох можливих положеннях.

Докладний опис винаходу

10 Фіг. 1 ілюструє самохідний комбайн 10, який зазвичай використовується у зерновому господарстві для збирання різноманітних зернових культур з лану. Комбайн 10 приводиться бортовим двигуном (не показаним), а колеса 14, що зачіпляються із землею, підтримують і рухають машину. Оператор керує комбайном 10 з робочого місця оператора, що знаходиться у

кабіні 16 у передній частині машини.  
Корпус подавача 20 з можливістю повороту прикріплений на передній частині комбайна 10, підтримуючи жниварку 22, з можливістю зняття прикріплену на передній частині корпуса подавача 20. Пара підйомних циліндрів 24 підтримують і відвертають корпус подавача 20 від комбайна 10, забезпечуючи підйом й опускання жниварки 22 відносно землі.

15 Під час збиральних робіт комбайн 10 рухається по лану із жниваркою 22, опущеною до робочої висоти. Жниварка 22 зрізує і передає матеріал зернових культур до корпуса подавача 20, який у свою чергу передає матеріал зернових культур в комбайн 10. В середині комбайна вузли обмолоту й сепарації 26 видаляють зерно з не зернового матеріалу зернових культур і передають його у зерновий бункер 28 для тимчасового зберігання. Матеріал зернових культур, інший, ніж зерно, виходить ззаду комбайна 10. Вивантажувальний шнек 30 передає зерно із зернового бункера 28 у вантажний автомобіль або зерновий візок для транспортування або в інший прийомний бункер для зберігання. У подальшому описі усі посилання на напрямки слід розуміти відносно напрямку по ходу комбайна 10 уперед, який на фіг. 1 проходить у лівий бік.

25 Фіг. 2 являє собою загальний вигляд жниварки 22, яка являє собою платформну жниварку з полотняним транспортером і містить раму 32, яка несе різальний апарат 34, що проходить по всій ширині жниварки 22, перший вузол поперечної стрічки транспортера 36, другий вузол поперечної стрічки транспортера 38, третій вузол поперечної стрічки транспортера 40, четвертий вузол поперечної стрічки транспортера 42 й п'ятий вузол стрічки транспортера 44.  
30 Під час роботи перший і другий вузли стрічки транспортера 36, 38 передають матеріал зернових культур, зрізаний різальним апаратом 34, вліво і, таким чином, до центру жниварки 22; третій і четвертий вузли стрічки транспортера 40, 42 передають матеріал зернових культур, зрізаний різальним апаратом 34, вправо і, таким чином, до центру жниварки 22, звідки вузлом п'ятої стрічки транспортера 44 й верхнім поперечним барабанним транспортером 48 з пальцями, що виходять назовні, він подається до заднього вихідного отвору 46 рами 32 і, таким чином, у корпус подавача 20. Вузол мотвила 50, показаний на фіг. 1, також спирається на раму 32 і переміщує зернову культуру, що стоїть на лану, до різального апарата 34. Рама 32 містить вертикальні листи задньої кришки 52, встановлені ззаду вузлів стрічки транспортера 36-42, й бічні стінки 54 на обох кінцях.

40 Як показано на фіг. 3, рама 32 містить поперечну циліндричну балку 56 з круглим поперечним перерізом. Балка 56 проходить назовні від центральної частини рами жниварки 22. Листи задньої кришки 52 і бічні стінки 54 прикріплені безпосередньо до балки 56, яка підтримується на корпусі подавача 20 опорним вузлом 62, який підтримує балку 56 на верху передньої частини корпуса подавача 20. Крім того, балка 56 служить опорою кільком опорним рамам 58, що проходять уперед і розподілені по ширині балки 56. Опорні рами 58 прикріплені до балки 56 з можливістю повороту навколо поздовжньої осі балки 56 за допомогою кілець 60, що охоплюють балку 56. Кільця 60 прикріплені до відповідної опорної рами 58, як показано на фіг. 4. Кутівий діапазон, в межах якого опорні рами 58 можуть обертатися навколо балки 56, може обмежуватися відповідними упорами (не показаними). Опорні рами 58 несуть на своїх передніх кінцях різальний апарат 34, а також нижні полозки 64, що зачіпляються з землею, і верхні напрямлячі зернової культури 66, які мають вертикальну передню стінку й верхню горизонтальну стінку, що проходить назад за передні краї вузлів стрічки транспортера 36-42. Права половина рами 32 жниварки 22 містить разом вісім опорних рам 58.

55 Зовнішня опорна рама 58 несе ролик 68, а дві наступні опорні рами 58 несуть стабілізаційні стрижні 70. Наступна (четверта від правого кінця) опорна рама 58 несе два ролики 68, а три наступні опорні рами 58 також несуть стабілізаційні стрижні 70. Два ролика 68 четвертої опорної рами 58 з'єднуються через коробку передач 74 з гідравлічним мотором 76, який служить приводом двом роликам 68. Нарешті, сама внутрішня опорна рама 58 несе ролик 68. Сама внутрішня опорна рама 58 служить також опорою вузлу стрічки транспортера 44, хоча останній  
60 може й незалежно встановлюватися на балці 56. Перша стрічка транспортера 72 першого вузла

стрічки транспортера 36 проходить навколо ролика 68, встановленого на самій правій опорній рамі 58, і навколо зовнішнього ролика 68, встановленого на четвертій (від правого кінця жнивarki 22) опорній рамі 58, а стрічка транспортера 72 другого вузла стрічки транспортера 38 проходить навколо другого ролика 68 цієї опорної рами 58 і навколо ролика 68 самої внутрішньої опорної рами 58. Стрічки транспортера 72 огинають й телескопічні стабілізаційні стрижні 70, встановлені на решті опорних рам 58. Стрічки транспортера 72 містять поперечні пластини. Ліва половина жнивarki 22 (не показана на фіг. 3 й 4) має конструкцію, симетричну її правій половині.

Врешті-решт, очевидно, що опорні рами 58 можуть індивідуально переміщатися у вертикальному напрямку відносно поздовжньої осі 78 балки 56 залежно від контуру землі. Можливі кінцеві положення опорних рам 58 і роликів 68 схематично показані на фіг. 5. Оскільки обидва ролики 68, навколо яких рухається стрічка транспортера 72, можуть переміщатися незалежно, передбачений вузол 80 для направлення стрічки транспортера 72 на роликах 68, який запобігає сходу стрічки транспортера 72 з роликів 68. Цей вузол 80 для направлення стрічки транспортера 72 на роликах 68 має виточку або канавку 82 на роликах 68 і виступ 84 на внутрішньому боці стрічки транспортера 72, який входить в канавку 82. Вузол 80 для направлення стрічки транспортера 72 на роликах 68 знаходиться на відстані приблизно 1/5 довжини ролика 68 поблизу його заднього кінця. Перевага цього місцезнаходження полягає у відносній близькості до осі обертання 78 і, таким чином, наявності лише обмеженого діапазону вертикального переміщення, так що вузли 80 обох роликів 68, що несуть одну стрічку транспортера 72 мають достатньо малий діапазон відносного переміщення, таким чином запобігаючи сходу стрічки транспортера 72 з роликів 68, а також у створенні полки 86, що проходить горизонтально й вперед від нижнього краю листів задньої кришки 52 й впирається у внутрішню поверхню стрічки транспортера 72 на достатній довжині, щоб запобігти попаданню матеріалу зернових культур і залишків всередину вузлів стрічки транспортера 36-42. У зоні роликів 68 полки 86 мають вирізи 88. Хоча на фіг. 5 вони показані лише схематично, на фіг. 4 можна бачити, що полки 86 проходять уперед до виступу 84 стрічки транспортера 72, так що виступ 84 впирається у вертикальний кінцевий край 90 полки 86, запобігаючи попаданню матеріалу зернових культур і залишків всередину вузлів стрічки транспортера 36-42. Оскільки стрічки транспортера 72 переміщуються відносно осі 78, а листи задньої кришки 52 і полки 86 жорстко прикріплені до рами 32, полки 86 мають опуклу верхню поверхню, що уможливорює безперервний контакт із внутрішнім боком стрічки транспортера 72.

Вище описаний переважний варіант здійснення, але зрозуміло, що можливі інші варіанти у межах обсягу цього винаходу, визначеного доданою формулою винаходу.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Вузол для направлення стрічки транспортера на роликах, який містить виступ і канавку, причому вказаний вузол міститься у платформі з полотняним транспортером, яка має вузол поперечного транспортера, який містить два ролики й стрічку транспортера, що огинає обидва ролики, причому на внутрішній поверхні стрічки транспортера передбачений виступ, а канавка являє собою кільцеву канавку, передбачену на ролику, причому кожен із роликів встановлений на відповідній опорній рамі, опорні рами на своїх задніх кінцях незалежно прикріплені до рами платформи з можливістю повороту навколо поперечної осі, причому вузол передбачений поблизу заднього кінця роликів.

2. Вузол за п. 1, який **відрізняється** тим, що рама служить опорою полці, яка проходить горизонтально й впирається у внутрішню поверхню стрічки транспортера.

3. Вузол за п. 2, який **відрізняється** тим, що зазначена полка проходить від задньої кришки рами до вузла.

4. Вузол за п. 3, який **відрізняється** тим, що полка містить вертикальний кінцевий край, який закінчується поруч із виступом на стрічці транспортера.

5. Платформа з полотняним транспортером, яка містить раму, різальний апарат, принаймні один вузол транспортера, який містить два ролики й стрічку транспортера, яка огинає обидва ролики, причому кожен з роликів встановлений на відповідній опорній рамі, яка на своєму задньому кінці незалежно прикріплена до рами з можливістю повороту навколо поперечної осі, й вузол для направлення стрічки транспортера на роликах, причому вузол для направлення стрічки транспортера на роликах містить виступ па внутрішньому боці стрічки й канавку на ролику, причому цей вузол передбачений поблизу заднього кінця роликів, причому рама служить опорою полці, яка проходить горизонтально й містить опуклу верхню вертикальну поверхню, яка впирається у внутрішню поверхню стрічки транспортера.

6. Платформа з полотняним транспортером за п. 5, яка **відрізняється** тим, що виступ передбачений на внутрішній поверхні стрічки транспортера, а канавка являє собою кільцеву канавку, передбачену на ролику.

7. Платформа з полотняним транспортером за п. 6, яка **відрізняється** тим, що кожен із роликів встановлений на відповідній опорній рамі, опорні рами на своїх задніх кінцях незалежно прикріплені до рами платформи з можливістю повороту навколо поперечної осі, і поблизу заднього кінця роликів передбачений вузол.

8. Платформа з полотняним транспортером за п. 5, яка **відрізняється** тим, що полка містить вертикальний кінцевий край, який впирається у виступ на стрічці транспортера.

9. Стрічка транспортера для використання у платформі з полотняним транспортером, причому стрічка транспортера розміщена таким чином, що охоплює два ролики і має виступ на внутрішньому боці, причому виступ виконаний таким, щоб входити у першу канавку у першому ролику й у другу канавку другого ролика, таким чином визначаючи вузол для направлення стрічки транспортера на роликах, причому обидва ролики передбачені на платформі з полотняним транспортером, яка містить раму, різальний апарат і два ролики, які встановлені на відповідній опорній рамі, яка на своєму задньому кінці незалежно прикріплена до рами з можливістю повороту навколо поперечної осі, причому поблизу заднього кінця відповідного ролика передбачено канавку і відповідний їй виступ.

10. Стрічка транспортера за п. 9, яка **відрізняється** тим, що виступ передбачений на внутрішній поверхні стрічки транспортера, а канавка являє собою кільцеву канавку, передбачену на ролику.

11. Стрічка транспортера за п. 10, яка **відрізняється** тим, що кожен із роликів встановлений на відповідній опорній рамі, опорні рами на своїх задніх кінцях незалежно прикріплені до рами платформи з можливістю повороту навколо поперечної осі, і поблизу заднього кінця роликів передбачений вузол.

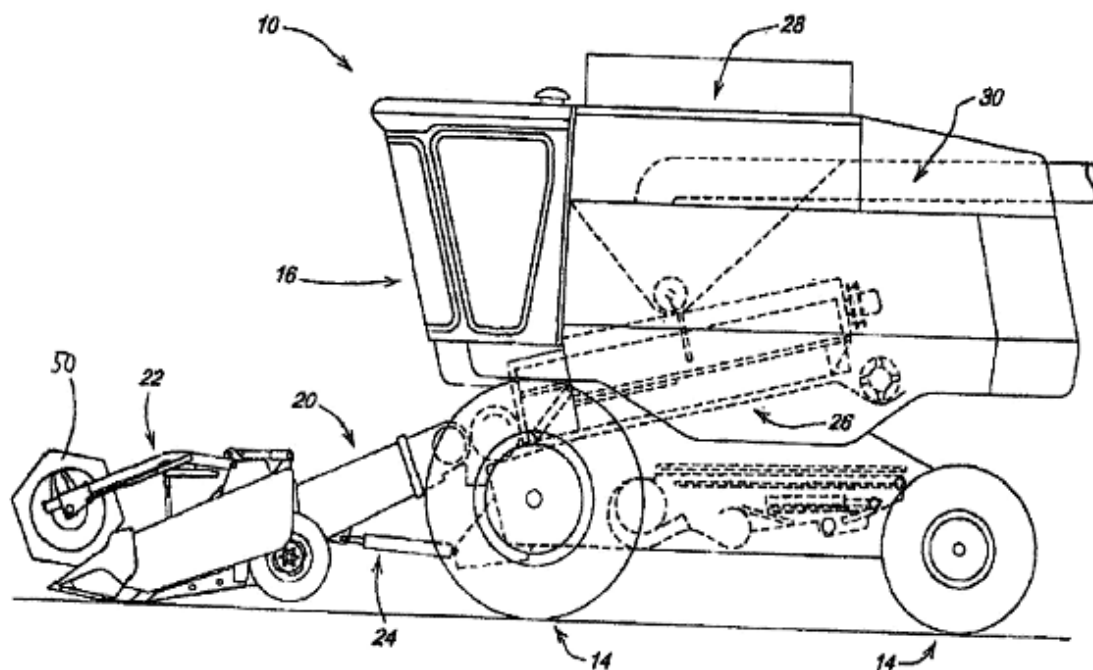
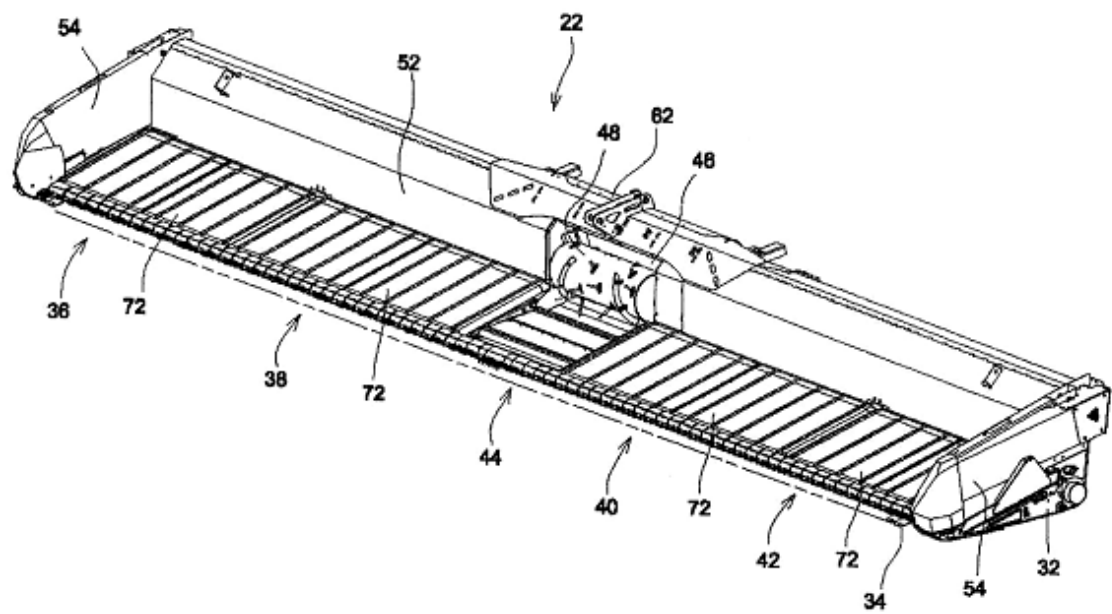


Fig. 1



Фиг. 2

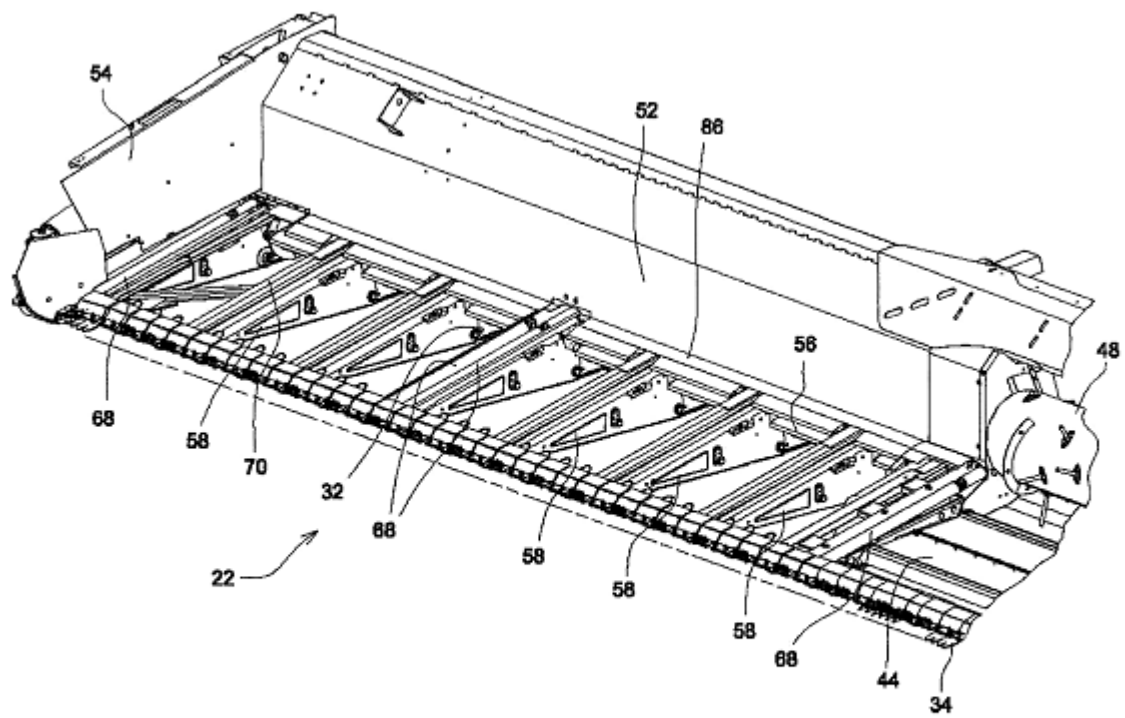
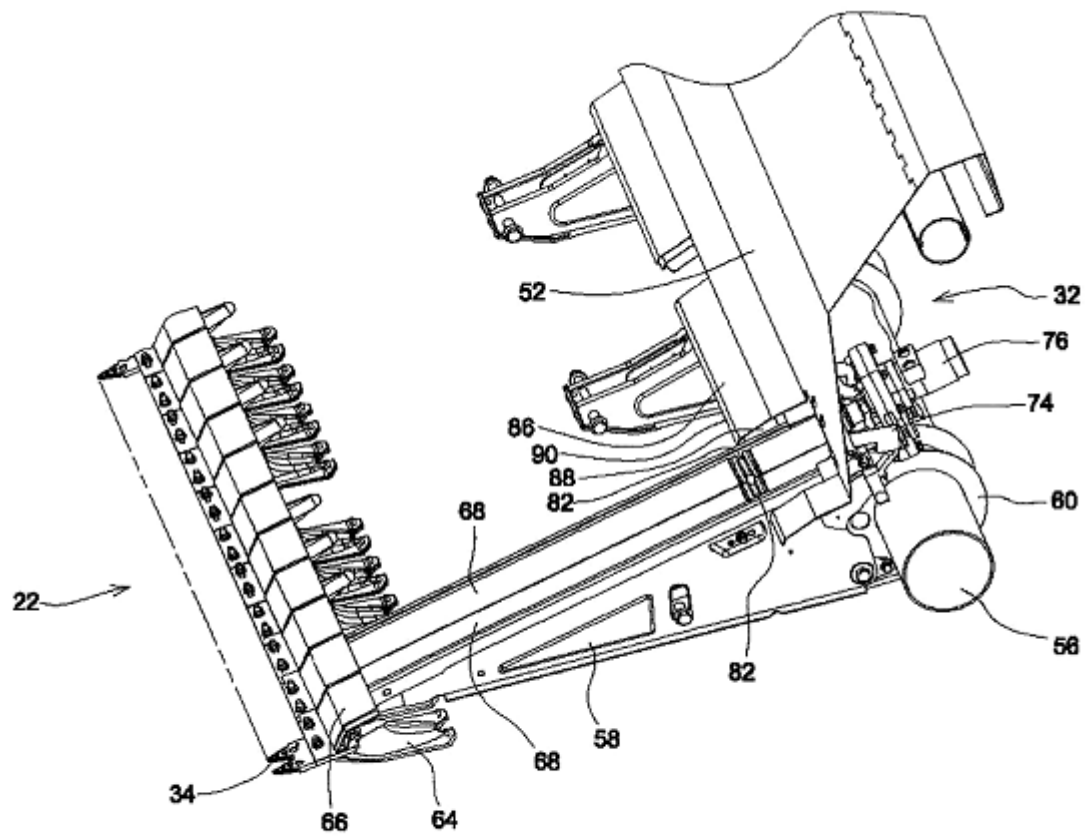
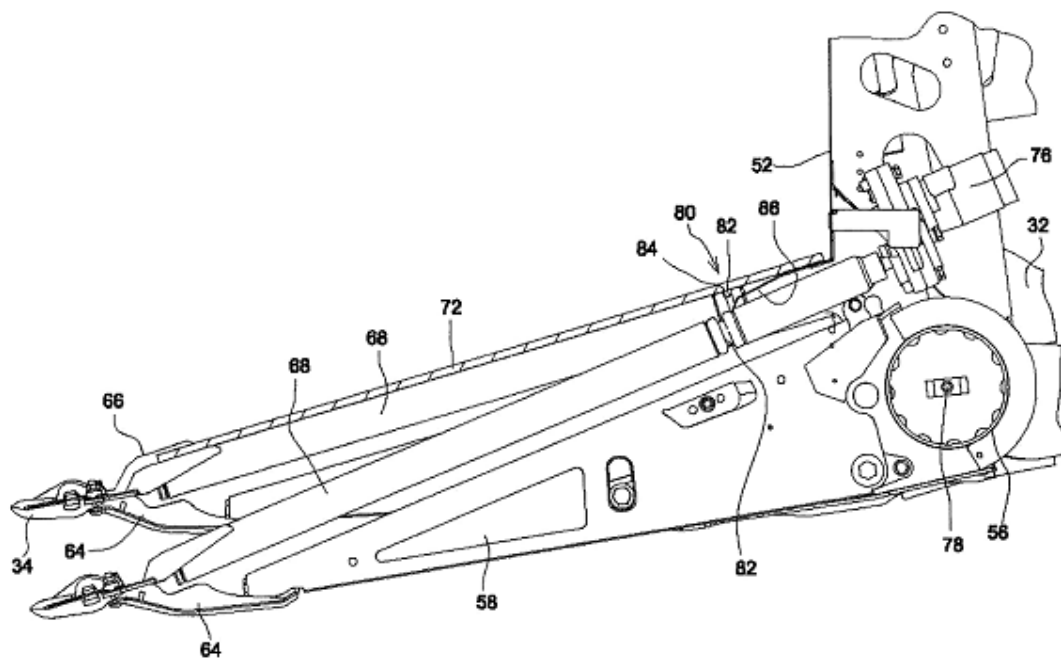


Fig. 3





Фиг. 4



Фиг. 5

---

Комп'ютерна верстка М. Мацело

---

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

---

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