



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104124** (13) **C2**
(51) МПК (2013.01)
A01D 43/08 (2006.01)
A01D 61/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

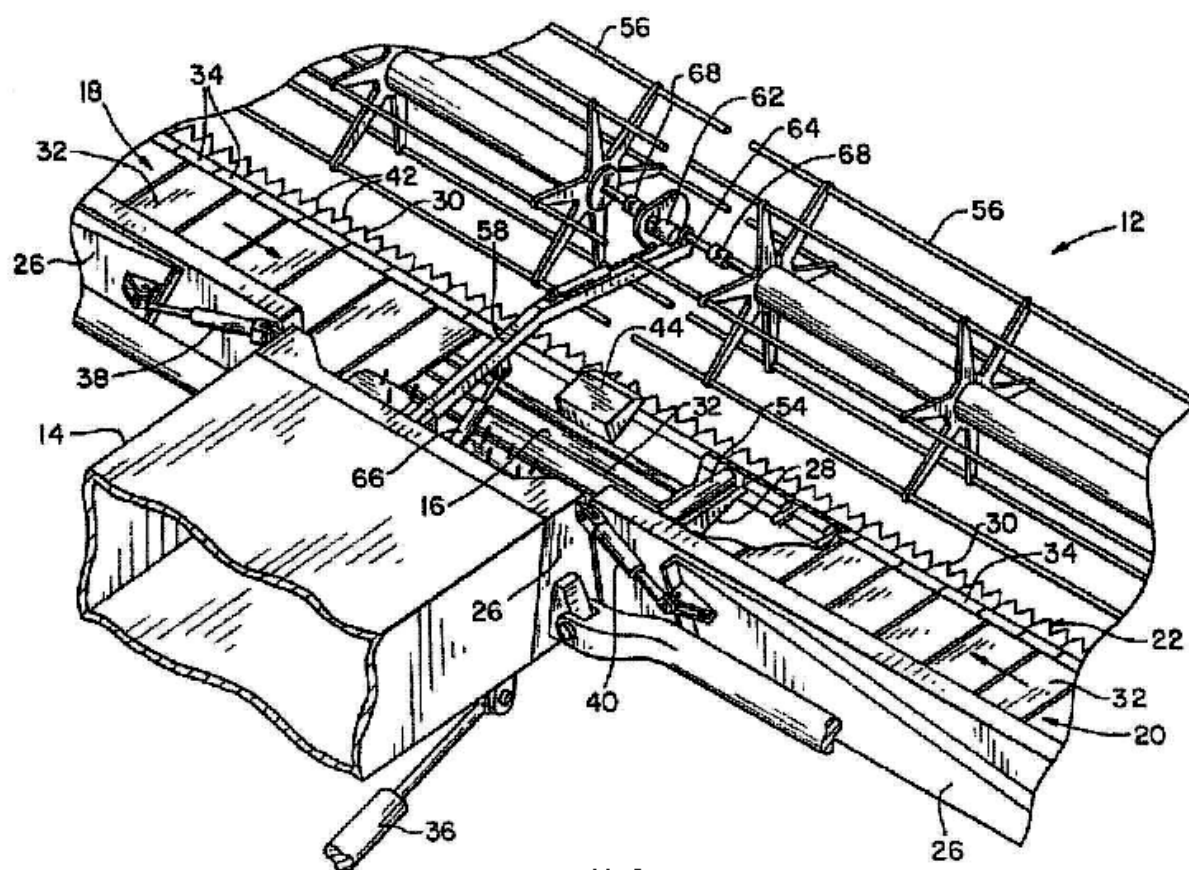
(21) Номер заявки: а 2009 03757	(72) Винахідник(и): Коуерс Брюс А. (US), Міске Кайл А. (US), Андріос Джон (US), Ловетт Бенджамін М (US), Пурик Корвін М. (US)
(22) Дата подання заявки: 17.04.2009	(73) Власник(и): ДІР ЕНД КОМПАНІ, One John Deere Place, Moline, Illinois 61265, USA (US)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.01.2014	(74) Представник: Михайлюк Валентин Іванович, реєстр. №1
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 12/109,758	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: CA 2060522, 15.05.1993 EP 1275287, 15.01.2003 GB 773685, 01.05.1957 US 4660360, 28.04.1987 US 4729212, 08.03.1988 US 5924270, 20.07.1999 US 6202397, 20.03.2001 US 2007/0204589, 06.09.2007
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 25.04.2008	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: US	
(41) Публікація відомостей про заявку: 10.11.2009, Бюл.№ 21	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2014, Бюл.№ 1	

(54) ПЛАТФОРМНА ЖНИВАРКА ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ РАЗОМ ІЗ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЮ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОЮ МАШИНОЮ, КОПІЮВАЛЬНИЙ БАШМАК ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ РАЗОМ ІЗ ПЛАТФОРМНОЮ ЖНИВАРКОЮ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІЙ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНІЙ МАШИНІ ТА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ЗЕРНОЗБИРАЛЬНА МАШИНА

(57) Реферат:

Платформна жниварка для використання разом із сільськогосподарською зернозбиральною машиною містить принаймні одну секцію жниварки. Кожна секція жниварки має вузол різального апарата, який локалізованим чином може переміщатися у напрямках вверх-вниз, нескінченну стрічку з переднім краєм і кілька копіювальних башмаків. Кожен копіювальний башмак проходить назад від вузла різального апарата і має верхню поверхню, яка утворює стрічкову опору для переднього краю нескінченної стрічки.

UA 104124 C2



Фиг. 2

Винахід належить до сільськогосподарських зернозбиральних машин і, зокрема, до сільськогосподарських комбайнів, що мають платформну жниварку з полотняним транспортером.

Сільськогосподарська зернозбиральна машина, наприклад комбайн, має хедер і корпус подавача, які видаляють матеріал зернових культур з поля, збирають матеріал зернових культур і транспортують матеріал зернових культур до сепаратора. У випадку зернових культур з тоншими стеблами, наприклад соя, пшениця тощо, які можуть скошуватися різальним апаратом, що несе кілька ножів, хедер може також бути відомим як платформна жниварка. Сепаратор відділяє зерновий матеріал зернових культур від незернового матеріалу зернових культур. Зерно очищається і складається у зерновий бункер. Коли зерновий бункер стає повним, вивантажувальний шнек, який при збиранні розміщується вздовж комбайна, переміщається у положення для вивантаження, у якому шнек проходить приблизно перпендикулярно повздовжній осі комбайна. Комбайн рухається поруч із транспортним засобом, у який зерно має вивантажуватися, наприклад напівприцепом, і вивантажувальний шнек включається для вивантаження зерна у цей транспортний засіб.

Так, наприклад, у документах CA 2060522 та US 4729212 описане покриття для використання на зовнішньої поверхні копіювальної плити комбайна, причому вказане покриття містить кілька панелей різного розміру, розташованих одна навпроти іншої, та причому кількість цих панелей залежить від конкретної платформної плити комбайна. Зокрема, у даному документі розкриті шість копіювальних панелей різної ширини та шість відповідних покриваючих панелей, де кожна покриваюча панель розташована навпроти відповідної специфічної копіювальної панелі. Ці панелі зафіксовані за допомогою засобів фіксації, що вставлені через відповідні отвори.

Інший документ GB 773685 описує підтримуючу плиту для жниварки сільськогосподарської машини, причому ця плита розташована на башмаках, що регулюються відносно плити так, що висота жниварки може змінюватись, причому кожний башмак містить елемент, що прикріплений до рейки, що підтримує жниварку, та землерийну планку, приєднану до неї, причому зазначена планка має схилenu уверх задню частину, що приєднана до скоби на плиті, де це з'єднання містить болти та слоти для того, щоб дозволити жниварці рухатися. Зазначена планка містить задній башмак та опори навпроти пусого елемента, привареного нижче плити.

Або документ US 4660360, який описує вузол різального апарата для хедеру сільськогосподарського комбайна, що має башмак, рівнооб'ємний із зазначеним вузлом, та що має окремі сегменти. Огорожа ножа так само містить окремі сегменти, що розташовані у ряд з сегментами башмака, де гнучкість вузла різального апарата підвищується таким чином, що вузол слідує контуру ґрунту без чутливості до нерівностей землі.

Інший документ EP 1275287 описує жниварку для збиральних машин з косильним брусом, який ковзними повідцями, розташованими в напрямку руху машини, жорстко або шарнірно сполучений з лотком жниварки, а ковзні повідці встановлені з можливістю переміщення у вертикальному напрямку між нижнім і верхнім положеннями або з можливістю встановлення у верхньому положенні за допомогою розташованого в передній частині жниварки фіксувального пристрою, причому зазначені ковзні повідці своїми задніми кінцями за допомогою жорстких нарізних з'єднань закріплені безпосередньо на рамних елементах лотка жниварки і встановлені з можливістю підняття за допомогою канатного тягового пристрою у верхнє положення та фіксування в ньому, і/або ковзні повідці встановлені з можливістю фіксації у верхньому положенні за допомогою щонайменше одного поворотного гака, закріпленого в частині тримача днища на наскрізному валу, і щонайменше одного взаємодіючого з ним підвісного пальця.

У іншому документі US 5924270 описаний копіювальний башмак для застосування на копіювальній плиті хедеру сільськогосподарського комбайна, що містить: єдиний елемент, виконаний з поліетиленової пластмаси ультрависокої молекулярної ваги, що має в цілому рівну задню частину та похилу уверх передню частину, причому зазначена задня частина має товщину щонайменше удвічі більшу за товщину передньої частини, причому товщина зазначеного елемента плавно збільшується з передньої частини до задньої частини, та цей елемент виконаний литтям.

Платформна жниварка зазвичай може бути двох типів. Один тип типово має днище з листового металу з подвійним шнековим подавачем поруч із задньою частиною платформної жниварки, призначеним для подачі матеріалу зернових культур вздовж корпусу подавача. Платформна жниварка цього типу із шнековою подачею є поширенішою.

В іншому типі платформної жниварки, відомому також як платформна жниварка з полотняним транспортером, для транспортування матеріалу зернових культур використовується плоска широка стрічка, яка називається полотняним транспортером або

полотняною стрічкою. Розміщення й кількість стрічок для різних жниварок відрізняються. Один вид платформної жниварки з полотняним транспортером має дві бокові стрічки, які передають матеріал зернових у поздовжньому напрямку до центру жниварки, звідки центральна подавальна стрічка переміщає матеріал зернових культур у корпус подавача. Кожна стрічка намотана на пару роликів, один з яких є приводним роликом, а другий - натяжним роликом. Приклад пристрою з полотняними стрічками цього типу описаний у патенті США № 6 202 397, який переуступлений правонаступнику цього винаходу.

Перевага платформної жниварки з полотняним транспортером полягає у тому, що вона уможливорює транспортування без забивання більших кількостей матеріалу зернових культур тощо. Наприклад, при використанні широких жниварок, які досягають 40 футів (12 м) або навіть більше, кількість матеріалу зернових культур, що транспортується до корпусу подавача, може бути вельми значною. У випадку жниварки зі шнековою подачею матеріал зернових культур може забиватися між шнеком і задньою стінкою жниварки. І навпаки, при використанні платформної жниварки з полотняним транспортером матеріал зернових культур переноситься наверху стрічки з меншою ймовірністю забивання.

Платформні жниварки з полотняним транспортером, що використовується у даний час, мають жорстку раму, що під час використання не дозволяє рамі вигинатися у будь-якій помітній мірі. Щоб різальний апарат на передньому краї не заривався в землю, платформна жниварка з полотняним транспортером може встановлюватися у "плаваюче" положення, але сам по собі передній край жниварки не може вигинатися поперек ширини жниварки, коли ґрунт нерівний. Це призводить до пропусків певної кількості матеріалу зернових культур у заглибленнях ґрунту тощо, і водночас може призвести й до того, що частина різального апарата зариватиметься у локалізовані виступи ґрунту (наприклад, невеликі горбки тощо). Звичайно, пропущений матеріал зернових культур безпосередньо спричиняє втрату доходу, а локалізовані горбки ґрунту можуть спричинити додаткові витрати на ремонт через поломані ножі, пальці різального апарата тощо.

Жорсткі платформні жниварки, описані вище, зазвичай містять копіювальні башмаки на нижній частині переднього краю. Копіювальні башмаки зазвичай проходять під кутом назад і вниз від переднього краю і можуть переміщатися вверх-вниз принаймні частково відносно один одного. Копіювальні башмаки зазвичай являють собою конструктивно незалежні компоненти з листовим металом, що проходить між нижнім переднім краєм копіювальних башмаків і закриває його. У випадку платформної жниварки з полотняним транспортером напрямлячі стрічки, які відділені від копіювальних башмаків, несуть холосту гілку полотняної стрічки.

Отже, є потреба у платформній жниварці з полотняним транспортером, яка краще слідує контуру ґрунту під час роботи.

Пропонується, відповідно до одного варіанту здійснення винаходу, платформна жниварка для використання разом із сільськогосподарською зернозбиральною машиною, яка містить принаймні одну секцію жниварки. Кожна секція жниварки містить вузол різального апарата, який локалізованим чином може переміщатися у напрямках вверх-вниз, нескінченну стрічку з переднім краєм і кілька копіювальних башмаків. Кожен копіювальний башмак проходить назад від вузла різального апарата і має верхню поверхню, яка утворює стрічкову опору для переднього краю нескінченної стрічки.

Пропонується, відповідно до іншого варіанту здійснення винаходу, копіювальний башмак для використання разом із платформною жниваркою у сільськогосподарській зернозбиральній машині. Копіювальний башмак містить передній кінець, призначений для прикріплення до вузла різального апарата, нижню поверхню, яка може розміщуватися відповідно до поверхні землі, по якій зернозбиральна машина пересувається, верхню поверхню, яка утворює стрічкову опору для переднього краю нескінченної стрічки.

Пропонується, відповідно до ще одного варіанту здійснення винаходу, сільськогосподарська зернозбиральна машина, яка містить базовий пристрій з корпусом подавача і платформну жниварку, прикріплену до зазначеного корпусу подавача. Платформна жниварка містить принаймні одну секцію жниварки. Кожна секція жниварки містить вузол різального апарата, який локалізованим чином може переміщатися у напрямках вверх-вниз, нескінченну стрічку, яка має передній край, і кілька копіювальних башмаків. Кожен копіювальний башмак проходить назад від вузла різального апарата і має верхню поверхню, яка утворює стрічкову опору для переднього краю нескінченної стрічки.

Стислий опис графічного матеріалу

Фіг. 1 являє собою частковий вигляд зверху сільськогосподарського комбайна, який містить варіант здійснення пропонованої платформної жниварки з полотняним транспортером.

Фіг. 2 являє собою частковий загальний вигляд сільськогосподарського комбайна, представленого на фіг. 1.

Фіг. 3 являє собою частковий загальний вигляд платформної жнивarki, представленої на фіг. 1 і 2.

Фіг. 4 являє собою частковий вигляд зверху переднього краю платформної жнивarki, показаної на фіг. 1-3.

5 Фіг. 5 являє собою частковий загальний вигляд спереду переднього краю платформної жнивarki, показаної на фіг. 1-3.

Фіг. 6 являє собою частковий загальний вигляд ззаду переднього краю, показаного на фіг. 5.

Фіг. 7 являє собою частковий вигляд збоку у розрізі переднього краю на фіг. 5 і 6.

10 Фіг. 8 являє собою покомпонентний вигляд копіювального башмака й ковзної пластини, показаних на фіг. 5-7.

На фігурах і, зокрема, на фіг. 1-4, показана сільськогосподарська зернозбиральна машина у вигляді комбайна 10, який містить варіант здійснення пропонованої платформної жнивarki 12. Комбайн 10 має корпус подавача 14, який роз'ємно зв'язаний з платформною жнивarkою 12. Корпус подавача 14 приймає з платформної жнивarki 12 матеріал зернових культур - як зерновий, так і незерновий матеріал зернових культур, і відомим способом транспортує матеріал зернових культур до сепаратора (не показаного) в комбайні 10. Зерновий матеріал зернових культур відділяється від незернового матеріалу зернових культур, очищається й транспортується до зернового бункера. Незерновий матеріал зернових культур відомим способом транспортується до соломорізки, пневмосепаратора тощо й розкидається назад по полю.

Платформна жнивarka 12 зазвичай має кілька секцій жнивarki - 16, 18 і 20, вузол різального апарата 22 й вузол мотовила 24. У представленому варіанті здійснення секція 16 жнивarki являє собою центральну секцію жнивarki, секція 18 жнивarki являє собою секцію першого крила жнивarki, і секція 20 жнивarki являє собою секцію другого крила жнивarki. Хоча показані три секції жнивarki, платформна жнивarka 12 може конструктивно виконуватися з більшим або меншим числом секцій жнивarki залежно від конкретного застосування.

Кожна секція жнивarki 16, 18 і 20 зазвичай має раму 26, кілька плаваючих важелів 28, зв'язаних із відповідною рамою 26, різальний апарат 30, встановлений на зовнішніх кінцях відповідних плаваючих важелів 28, нескінченну стрічку 32 і кілька напрямлячів 34 стрічки. Рама 26 секції 18 першого крила жнивarki й рама 26 секції 20 другого крила жнивarki кожна шарнірно прикріплена до центральної секції 16 жнивarki таким чином, що зовнішні кінці секції 18 першого крила жнивarki і секції 20 другого крила жнивarki можуть переміщатися вверх-вниз незалежно від центральної секції 16 жнивarki. Для цього підйомний циліндр 36, встановлений між рамою комбайна 10 і корпусом подавача 14, піднімає усю платформну жнивarkу 12, перший циліндр нахилу 38, встановлений між відповідною рамою 26 секції 18 першого крила жнивarki й центральною секцією 16 жнивarki обертає секцію 18 першого крила жнивarki відносно центральної секції 16 жнивarki, а другий циліндр нахилу 40, встановлений між відповідною рамою 26 секції 20 другого крила жнивarki й центральною секцією 16 жнивarki, обертає секцію 20 другого крила жнивarki відносно центральної секції 16 жнивarki.

40 Вузол різального апарата 22 має два різальних апарати 30, встановлених на зовнішніх кінцях плаваючих важелів 28 (тобто, на передньому краї секцій 16, 18 або 20 жнивarki). Кожен різальний апарат 30 має кілька ножів 42, прикріплених до бруса (конкретно не показаного). Конкретний тип ножів може різнитися, наприклад ніж з двома лезами (як показано) або ніж з одним лезом. Брус виготовлений з металу, який є гнучким у мірі, що забезпечує необхідний ступінь гнучкості поперек ширини платформної жнивarki 12. У представленому варіанті здійснення більша частина кожного різального апарата 30 підтримується на відповідній секції 18 першого крила жнивarki або секції 20 другого крила жнивarki, а менша частина на суміжних внутрішніх кінцях кожного різального апарата 30 підтримується центральною секцією 16 жнивarki. Різальні апарати 30 одночасно приводяться одним приводом 44 ножів, який забезпечує зворотно-поступальний рух різальних апаратів 30 в одночасно протилежних напрямках.

55 Кілька пальців 46 ножів різального апарата розміщені напроти ножів 42 для утворення протидіючих поверхонь при скошуванні матеріалу зернових культур ножами 42. Кілька притискачів 48, встановлених на відстані один від одного вздовж різальних апаратів 30, мають дальній кінець над різальними апаратами 30 для утримування різальних апаратів 30 під час зворотно-поступального руху.

Плаваючі важелі 28 можуть обертатися у своїх місцях з'єднання з відповідною рамою 26. Плаваючий циліндр 50, встановлений між відповідною рамою 26 і відповідним плаваючим важелем 28, може використовуватися для підйому або опускання зовнішнього кінця плаваючого важеля 28 (важелів) на передньому краї платформної жнивarki 12. Кожен плаваючий циліндр

50 може розміщуватися й у "плаваюче" положення, тим самим дозволяючи прикріпленому плаваючому важелю 28 при роботі слідувати у цілому контуру ґрунту. Зокрема, кожен плаваючий циліндр 50 може сполучатися по текучому середовищу з накопичувачем 52, встановленим на секції 16, 18 або 20 жниварки. Накопичувач 52 забезпечує потік текучого середовища в прикріплені плаваючі циліндри 50 і з них, завдяки чому унеможливується будь-яке підвищення тиску. У такий спосіб плунжери, пов'язані з кожним плаваючим циліндром 50, можуть вільно переміщатися вперед-назад у поздовжньому напрямку, тим самим дозволяючи плаваючим важелям 28 слідувати контуру ґрунту. Якщо не у плаваючому режимі, плаваючі циліндри 50 можуть приводитися до дії для переміщення плаваючих важелів 28 у напрямку вгору або вниз. У представленому варіанті здійснення кожен плаваючий циліндр 50 являє собою гідравлічний циліндр, проте для будь-якого конкретного застосування його можна було б конструктивно виконати як пневматичний циліндр.

Кожен плаваючий важіль 28 пов'язаний також з відповідним роликком 54. Кілька роликків 54 для кожної секції 16, 18 і 20 жниварки несуть петлю відповідної нескінченної стрічки 32 й розміщені всередині неї. На внутрішньому кінці секції 18 першого крила жниварки й секції 20 другого крила жниварки знаходиться приводний ролик, а на зовнішньому кінці секції 18 першого крила жниварки й секції 20 другого крила жниварки знаходиться натяжний ролик. Ролики, розміщені між внутрішнім приводним роликком і зовнішнім натяжним роликком на кожному плаваючому важелі, виконують функцію підтримуючих роликків. Зрозуміло, що кількість плаваючих важелів 28 і, відтак, кількість роликків 54 може буди різною залежно від загальної ширини платформної жниварки 12 поперек напрямку пересування.

Вузол мотовила 24 має два мотовила 56, центральний опірний важіль 58 мотовила й пару зовнішніх опірних важелів 60 мотовила. Зовнішні опірні важелі 60 мотовила шарнірно прикріплені на одному своєму кінці до зовнішнього кінця відповідної секції 18 першого крила жниварки або секції 20 другого крила жниварки. Зовнішні опірні важелі 60 мотовила на своєму протилежному кінці несуть із можливістю обертання відповідне мотовило 56. Кожен зовнішній опірний важіль 60 мотовила може вибірково переміщатися вгору-вниз за допомогою гідравлічного циліндра, і пара гідравлічних циліндрів типово підключається паралельно, щоб при включенні переміщатися разом.

Центральний опірний важіль 58 мотовила шарнірно прикріплений на своєму одному кінці до центральної секції 16 жниварки над отвором, що веде до корпусу подавача 14. Центральний опірний важіль 58 мотовила на своєму протилежному кінці несе з можливістю обертання внутрішній кінець кожного мотовила 56. Кожне мотовило 56 приводиться до обертання гідравлічним двигуном 62 або іншим прийнятним механічним приводом. Зокрема, гідравлічний двигун 62 приводить спільний приводний вал 64 через ланцюг і зірочку або інший прийнятний пристрій (не показані). Швидкість обертання мотовила 62 може регулюватися оператором через регулювання швидкості обертання гідравлічного двигуна 62.

Центральний опірний важіль 58 мотовила можна вибірково переміщати вгору-вниз за допомогою гідравлічного циліндра 66. Центральний опірний важіль 58 мотовила переміщається незалежно від зовнішніх опірних важелів 60 мотовила. Для того щоб забезпечити це незалежне переміщення, ведучий вал 64, який приводиться гідравлічним двигуном 62, приєднаний на одному своєму кінці за допомогою універсального шарніра 68 до відповідного мотовила 56. Це незалежне переміщення центрального опірного важеля 58 мотовила можна забезпечити вручну за допомогою окремого вимикача або важеля у кабіні 70 оператора або автоматично із використанням електронного контролера 72, розміщеного у кабіні 70 або в іншому прийнятному місці.

Відповідно до одного аспекту цього винаходу, кожна секція 16, 18 і 20 жниварки має передній край, який конструктивно виконаний таким чином, щоб дозволити вузлу різального апарата 22 вигинатися у помітній мірі локалізованим чином поперек ширини платформної жниварки 12.

Як показано на фіг. 4-8, кожен плаваючий важіль 28 має дальній кінець, суміжний з переднім краєм платформної жниварки 12. Плаваючі важелі 28, пов'язані з кожною відповідною секцією 16, 18 і 20 жниварки, встановлені з відповідною гнучкою підкладкою 74, яка проходить практично поперек ширини цієї конкретної секції 16, 18 і 20 жниварки. Гнучка підкладка 74 для кожної секції 16, 18 і 20 жниварки по суті утворює основу, на яку встановлюються інші модульні компоненти (про що йтиметься далі), і забезпечує гнучкість секції жниварки поперек її ширини. У представленому варіанті здійснення гнучка підкладка 74 являє собою сталевий лист з різними монтажними отворами, виконаними в ньому, і має модуль пружності, який забезпечує необхідний ступінь гнучкості. Геометрична конфігурація і тип матеріалу, з якого гнучка підкладка 74 виготовляється, можуть різнитися залежно від застосування.

Дальній кінець кожного плаваючого важеля 28 прикріплені до пальця 46 різального апарата, гнучкої підкладки 74, ската 76 для зернових культур і притискача 48. Різальний апарат 30, включаючи леза 44, встановлені на брусі 78, підтримується з можливістю зворотно-поступального руху пальцями 46 різального апарата. Притискачі 48, рознесені поперек ширини різального апарата 30, утримують брус 78 у відповідних канавках, виконаних у пальцях 46 ножів різального апарата.

Скати 76 для зернових культур (фіг. 4) перекриваються, але не жорстко прикріплені один до одного, тим самим уможлиблюючи гнучкість протягом зернозбиральних робіт. Кожен скат 76 для зернових культур утворює верхній край, розташований над нескінченною стрічкою 32, який допомагає утримувати матеріал зернових культур на нескінченній стрічці 32 при його транспортуванні до корпусу подавача 14. У варіанті здійснення, представленою на фіг. 4, скат 76 для зернових культур є плоским і похилим, щоб допомагати транспортувати матеріал зернових культур від вузла різального апарата 22 до нескінченної стрічки 32. Для деяких випадків застосування скати 76 для зернових культур можна прибрати.

Напрямячі 80 стрічки виконані як з плавним верхнім переходом, так й з плавним нижнім переходом між сусідніми напрямлячами 80 стрічки, що забезпечує повну відсутність скупчування або незначне скупчування матеріалу зернових культур над напрямлячами стрічки й усунення надмірного зносу нескінченної стрічки 32 під напрямлячами стрічки. Зокрема, кожен напрямляч 80 стрічки має задній край 82 із верхньою поверхнею 84 і нижньою поверхнею 86. Нижня поверхня 86 частково лежить на передньому краї 88 нескінченної стрічки 32. Верхня поверхня 84 і нижня поверхня 86 кожна мають безперервний контур. Тобто, немає різких розривів безперервності, таких, як, скажімо, виточки або виступи, які б могли сприяти скупчуванню матеріалу зернових культур (на верху) й зносу нескінченної стрічки (внизу). У показаному варіанті здійснення верхня поверхня 84 і нижня поверхня 86 кожна є взагалі плоскою, але могли б виконуватися й з невеликою кривизною (наприклад, з простою або просторовою кривизною).

Напрямок перекриття між сусідніми напрямлячами 80 стрічки в цілому є протилежним напрямку руху нескінченної стрічки 32. Однак через забезпечення плавного нижнього переходу між сусідніми напрямлячами 80 стрічки немає надмірного зносу ані кінчика 94, ані нескінченної стрічки 32. Крім того, напрямок перекриття між сусідніми напрямлячами 80 стрічки є таким самим, що й напрямок руху матеріалу зернових культур поперек їх верхніх поверхонь, що забезпечує повну відсутність скупчування або незначне скупчування матеріалу зернових культур наверху напрямлячів 80 стрічки.

Копіювальні башмаки 100 (фіг. 5-8) прикріплені на своєму передньому кінці до гнучкої підкладки 74 і, таким чином, проходять назад від вузла різального апарата 22. На копіювальних башмаках 100 з можливістю зняття встановлені за допомогою кріпильних деталей 104, таких, як заклепки, болти або гвинти, ковзні пластини 102. Копіювальні башмаки 100 і ковзні пластини 102 діють звичайним чином як копіювальний башмак під вузлом різального апарата 22, але й на додаток мають цільну стрічкову опору 106 для підтримування переднього краю 88 холостої гілки нескінченної стрічки 32.

Зокрема, кожен копіювальний башмак 100 має верхню поверхню 108, яка утворює стрічкову опору 106. Стрічкова опора 106 має Г-подібний поперечний переріз з несучою стрічку поверхнею 110, орієнтовану практично паралельно холостій гілці нескінченної стрічки 32, коли передній край платформної жнивarki 12 знаходиться в опущеному робочому положенні. Через об'єднання стрічкової опори 106 з копіювальним башмаком 100 усувається окремий компонент у вигляді окремого носія стрічки для холостої гілки нескінченної стрічки 32. Оскільки вздовж довжини холостої гілки нескінченної стрічки використовується велика кількість носіїв стрічки, це дає у результаті значне зменшення деталей, простоту конструкції й економію витрат.

Копіювальні башмаки 100 можуть переміщатися відносно один одного й виготовлені з листового металу, переважно, виготовлені як деталь із штампованого металу для зменшення виробничих витрат. Конструктивно виконаний таким чином, кожен копіювальний башмак 100 має увігнуту порожнину 112 на його нижній поверхні 114. Кожна ковзна пластина 102 встановлена на нижній поверхні 114 відповідного копіювального башмака 100 і закриває увігнуту порожнину 112. Під час роботи можливо (й, фактично, ймовірно), що ковзні пластини 102 натикатимуться на різні виступи на землі, такі, як каміння, палки, великі грудки твердої багнюки тощо. Для того, щоб запобігти деформації при зіткненні із цими предметами, кожна ковзна пластина 102 містить одне або кілька підсилювальних ребер 116, які проходять у увігнуту порожнину 112 і закінчуються біля нижньої поверхні 114 увігнутої порожнини 112. У представленою варіанті здійснення кожна ковзна пластина 102 містить кілька з'єднаних між собою підсилювальних ребер 116, які проходять у увігнуту порожнину 112 і закінчуються біля

нижньої поверхні 114 увігнутої порожнини 112. Наявність підсилювальних ребер 116 уможливило виготовлення ковзної пластини 102 з пластмаси, наприклад, процесом лиття.

Крім того, кожен копіювальний башмак 100 містить виконаний як одне ціле щиток 118, що проходить збоку. Щиток 118 має нижній кінець 120, розташований нижче несучої стрічки поверхні 108 стрічкової опори 106, щоб запобігти зіткненню або скупченню матеріалу зернових культур або іншого матеріалу на передньому краї нескінченної стрічки 32. Щиток 118 має боковий кінець з перекриттям 122, виконаним для перекриття суміжного копіювального башмака 100, але з уможливленням переміщення відносно нього. Перекриття 122 має зігнутий кінчик (окремою позицією не позначений), який перекивається із суміжним копіювальним башмаком 100.

Під час операції збирання врожаю плаваючі важелі 28 встановлюються у плаваючий стан для уможливлення їх вільного переміщення вверх-вниз, коли комбайн 10 пересувається по поверхні лану. Вузол різального апарата 22 разом із плаваючими важелями 28 переміщається вверх-вниз на локалізованій основі і скати 76 для зернових культур і напрямлячі 80 стрічки рухаються відносно один одного для уможливлення гнучкості на передньому краї кожної секції 16, 18 і 20 жнивarki. Крім того, напрямлячі 80 стрічки спричиняють слідування кожної стрічки 32 за вузлом різального апарата, притискаючи вниз верхню поверхню стрічки, коли вузол різального апарата 22 локально ниряє вниз. Це запобігає попаданню матеріалу зернових культур під стрічку 32. Копіювальні башмаки 100 з прикріпленими пластинами 102 переміщуються вверх-вниз на локалізованій основі залежно від коливань поверхні землі, а також одночасно несуть передній край холостої гілки нескінченної стрічки 32. Щитки 118, що проходять з копіювальних башмаків 100, розміщені перед переднім краєм нескінченної стрічки 32 і запобігають зіткненню або скупченню матеріалу на передньому краї холостої гілки нескінченної стрічки 32. Таким чином, пропонується платформна жнивarka, яка є у значній мірі гнучкою, ефективно переміщує матеріал зернових культур до корпусу подавача і підвищує ефективність збирання врожаю завдяки кращому слідуванню контуру ґрунту.

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

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

1. Платформна жнивarka для використання разом із сільськогосподарською зернозбиральною машиною, яка містить принаймні одну секцію жнивarki, причому кожна зазначена секція жнивarki містить щонайменше один плаваючий важіль, що виконаний з можливістю переміщення у напрямках вверх-вниз та з'єднаний з вузлом різального апарата, що також виконаний з можливістю переміщення у напрямках вверх-вниз за допомогою зазначеного плаваючого важеля, яка **відрізняється** тим, що кожна секція жнивarki також містить: нескінченну стрічку, яка має передній край, і кілька копіювальних башмаків, причому кожен копіювальний башмак має верхню поверхню, яка утворює стрічкову опору для зазначеного переднього краю зазначеної нескінченної стрічки.

2. Платформна жнивarka за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кожна зазначена секція жнивarki містить кілька ковзних пластин, причому кожна зазначена ковзна пластина приєднана з можливістю зняття до нижньої поверхні відповідного зазначеного копіювального башмака.

3. Платформна жнивarka за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кожен зазначений копіювальний башмак у зоні, що прилягає до зазначеної стрічкової опори, має увігнуту порожнину.

4. Платформна жнивarka за п. 3, яка **відрізняється** тим, що кожна зазначена стрічкова опора має в цілому Г-подібний поперечний переріз.

5. Платформна жнивarka за п. 3, яка **відрізняється** тим, що кожна зазначена ковзна пластина має принаймні одне підсилювальне ребро, яке проходить у зазначену увігнуту порожнину й закінчується біля зазначеної нижньої поверхні зазначеної стрічкової опори.

6. Платформна жнивarka за п. 5, яка **відрізняється** тим, що кожна зазначена ковзна пластина має кілька з'єднаних між собою підсилювальних ребер, які проходять у зазначену увігнуту порожнину й закінчуються біля нижнього боку зазначеної стрічкової опори.

7. Платформна жнивarka за п. 1, яка **відрізняється** тим, що зазначені копіювальні башмаки виконані з можливістю переміщення відносно один одного.

8. Платформна жнивarka за п. 7, яка **відрізняється** тим, що кожен зазначений копіювальний башмак містить щиток, що проходить збоку, причому зазначений щиток містить нижній кінець, розташований нижче відповідної зазначеної стрічкової опори.

9. Платформна жниварка за п. 8, яка **відрізняється** тим, що кожен зазначений щиток має боковий кінець, що має перекриття, причому кожне зазначене перекриття виконане з можливістю перекривання суміжного зазначеного копіювального башмака.

10. Платформна жниварка за п. 9, яка **відрізняється** тим, що кожне зазначене перекриття має зігнутий кінчик.

11. Платформна жниварка за п. 2, яка **відрізняється** тим, що кожен зазначений копіювальний башмак виготовлений з металу, а кожна зазначена ковзна пластина виготовлена з пластмаси.

12. Платформна жниварка за п. 11, яка **відрізняється** тим, що кожен зазначений копіювальний башмак являє собою деталь із штампованого металу, а кожна зазначена ковзна пластина являє собою литу деталь з пластмаси.

13. Копіювальний башмак для використання разом із платформною жниваркою у сільськогосподарській зернозбиральній машині, причому зазначений копіювальний башмак містить: передній кінець, призначений для прикріплення до вузла різального апарата, нижню поверхню, яка може розміщуватися відповідно до верхньої землі, по якій зернозбиральна машина пересувається, й верхню поверхню, яка утворює стрічкову опору для переднього краю нескінченної стрічки.

14. Копіювальний башмак за п. 13, який **відрізняється** тим, що містить ковзну пластину, приєднану з можливістю зняття до зазначеної нижньої поверхні зазначеного копіювального башмака.

15. Копіювальний башмак за п. 13, який **відрізняється** тим, що зазначений копіювальний башмак у зоні, що прилягає до зазначеної стрічкової опори, має увігнуту порожнину.

16. Копіювальний башмак за п. 15, який **відрізняється** тим, що зазначена стрічкова опора має Г-подібний поперечний переріз.

17. Копіювальний башмак за п. 15, який **відрізняється** тим, що зазначена ковзна пластина має принаймні одне підсилювальне ребро, яке проходить у зазначену увігнуту порожнину й закінчується біля зазначеної нижньої поверхні зазначеної стрічкової опори.

18. Копіювальний башмак за п. 17, який **відрізняється** тим, що зазначена ковзна пластина має кілька з'єднаних між собою підсилювальних ребер, які проходять у зазначену увігнуту порожнину й закінчуються біля нижнього боку зазначеної стрічкової опори.

19. Копіювальний башмак за п. 13, який **відрізняється** тим, що зазначений копіювальний башмак містить щиток, що проходить збоку, причому зазначений щиток містить нижній кінець, розташований нижче відповідної зазначеної стрічкової опори.

20. Копіювальний башмак за п. 19, який **відрізняється** тим, що зазначений щиток має боковий кінець, що має перекриття.

21. Копіювальний башмак за п. 20, який **відрізняється** тим, що зазначене перекриття має зігнутий кінчик.

22. Копіювальний башмак за п. 13, який **відрізняється** тим, що зазначений копіювальний башмак виготовлений з металу, а зазначена ковзна пластина виготовлена з пластмаси.

23. Копіювальний башмак за п. 22, який **відрізняється** тим, що зазначений копіювальний башмак являє собою деталь із штампованого металу, а зазначена ковзна пластина являє собою литу деталь з пластмаси.

24. Сільськогосподарська зернозбиральна машина, яка містить: базовий пристрій, який містить корпус подавача; і платформну жниварку, прикріплену до зазначеного корпусу подавача, причому зазначена платформна жниварка містить принаймні одну секцію жниварки, причому кожна зазначена секція жниварки має щонайменше один плаваючий важіль, що виконаний з можливістю переміщення у напрямках вверх-вниз та з'єднаний з вузлом різального апарата, що також виконаний з можливістю переміщення у напрямках вверх-вниз за допомогою зазначеного плаваючого важеля, яка **відрізняється** тим, що кожна секція жниварки також містить: нескінченну стрічку, яка має передній край, і кілька копіювальних башмаків, причому кожен зазначений копіювальний башмак має верхню поверхню, яка утворює стрічкову опору для зазначеного переднього краю зазначеної нескінченної стрічки.

25. Сільськогосподарська зернозбиральна машина за п. 24, яка **відрізняється** тим, що кожна зазначена секція жниварки містить кілька ковзних пластин, причому кожна зазначена ковзна пластина приєднана з можливістю зняття до нижньої поверхні відповідного зазначеного копіювального башмака.

26. Сільськогосподарська зернозбиральна машина за п. 24, яка **відрізняється** тим, що кожна зазначена ковзна пластина має кілька з'єднаних між собою підсилювальних ребер, які проходять у зазначену увігнуту порожнину й закінчуються біля нижньої поверхні зазначеної стрічкової опори.

27. Сільськогосподарська зернозбиральна машина за п. 24, яка **відрізняється** тим, що зазначені копіювальні башмаки виконані з можливістю переміщення відносно один одного й містять щиток, що проходить збоку, з нижнім кінцем, розташованим нижче відповідної зазначеної стрічкової опори.
- 5 28. Сільськогосподарська зернозбиральна машина за п. 27, яка **відрізняється** тим, що кожен зазначений щиток має боковий кінець з перекриттям, причому кожне зазначене перекриття перекриває суміжний зазначений копіювальний башмак.

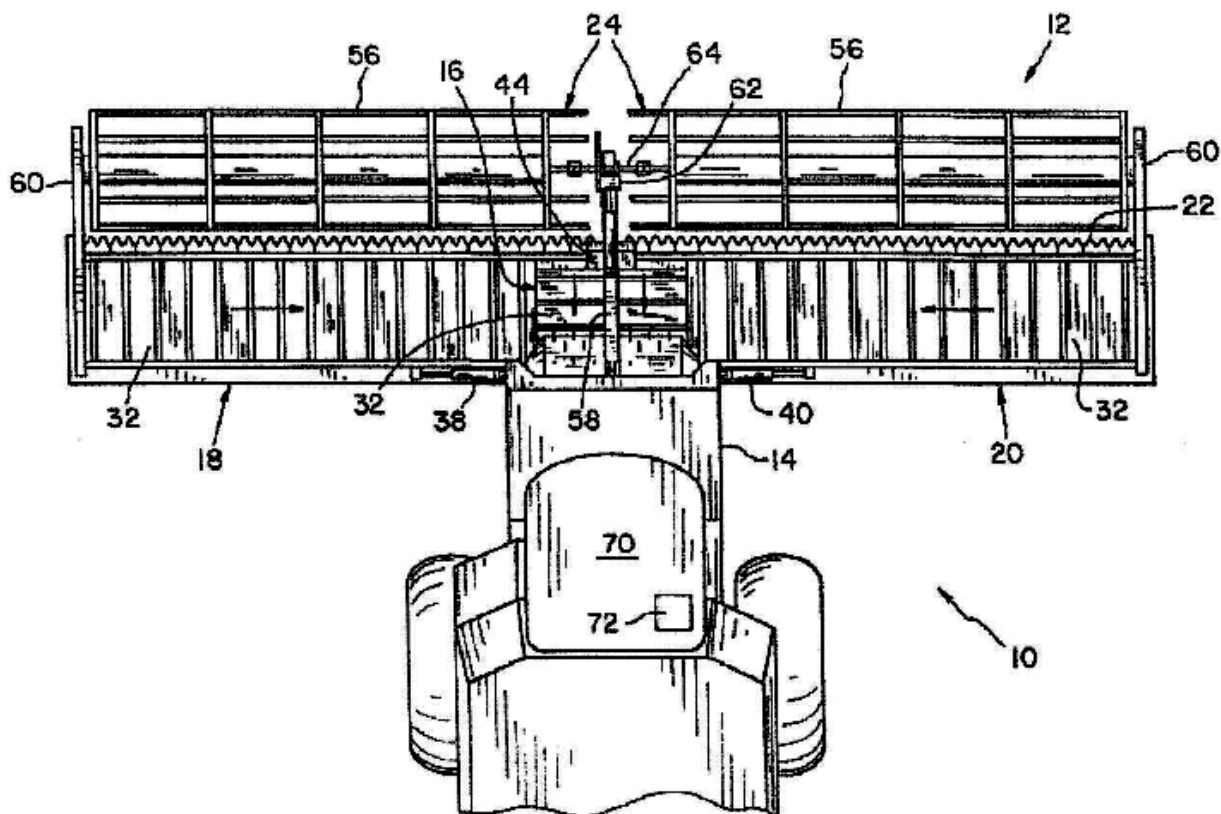


Fig. 1

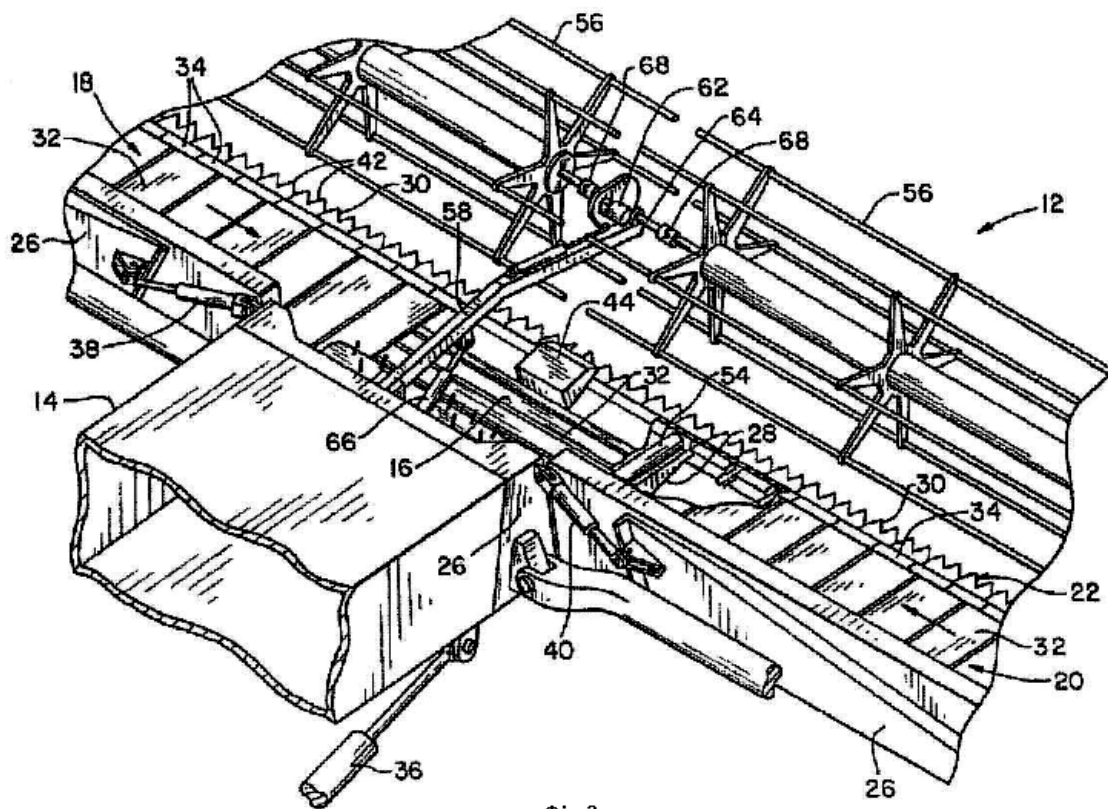


Fig. 2

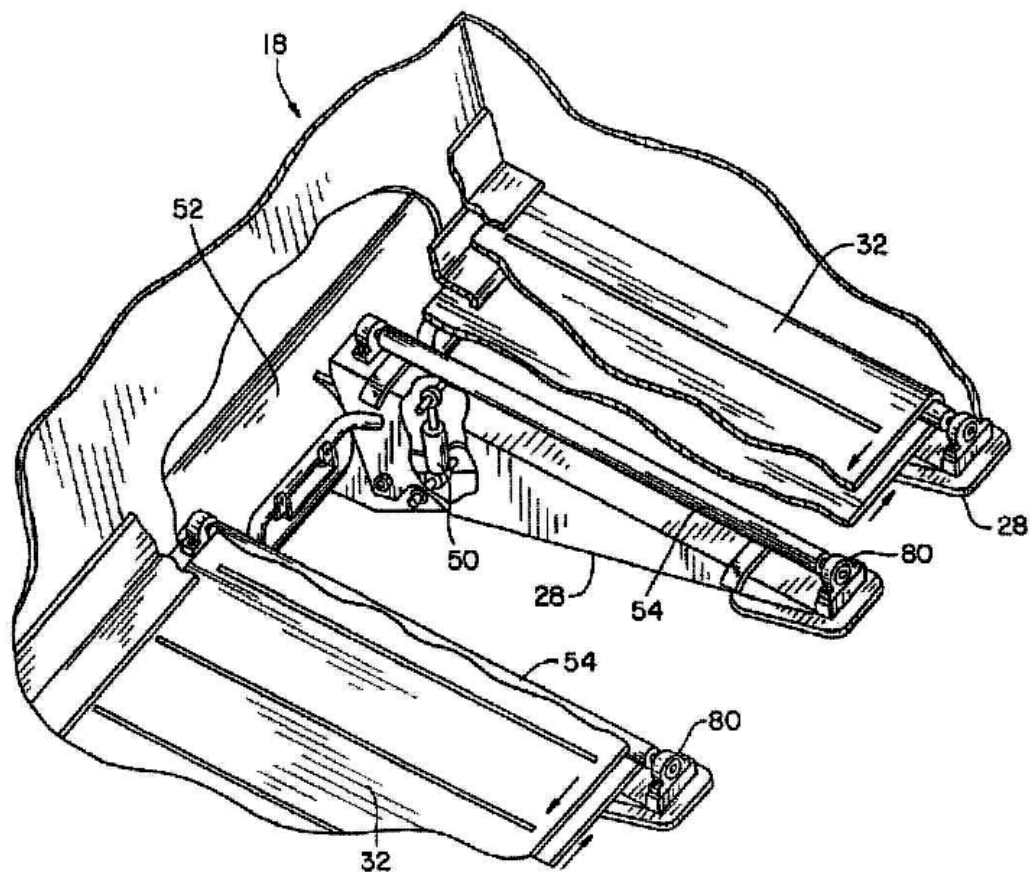
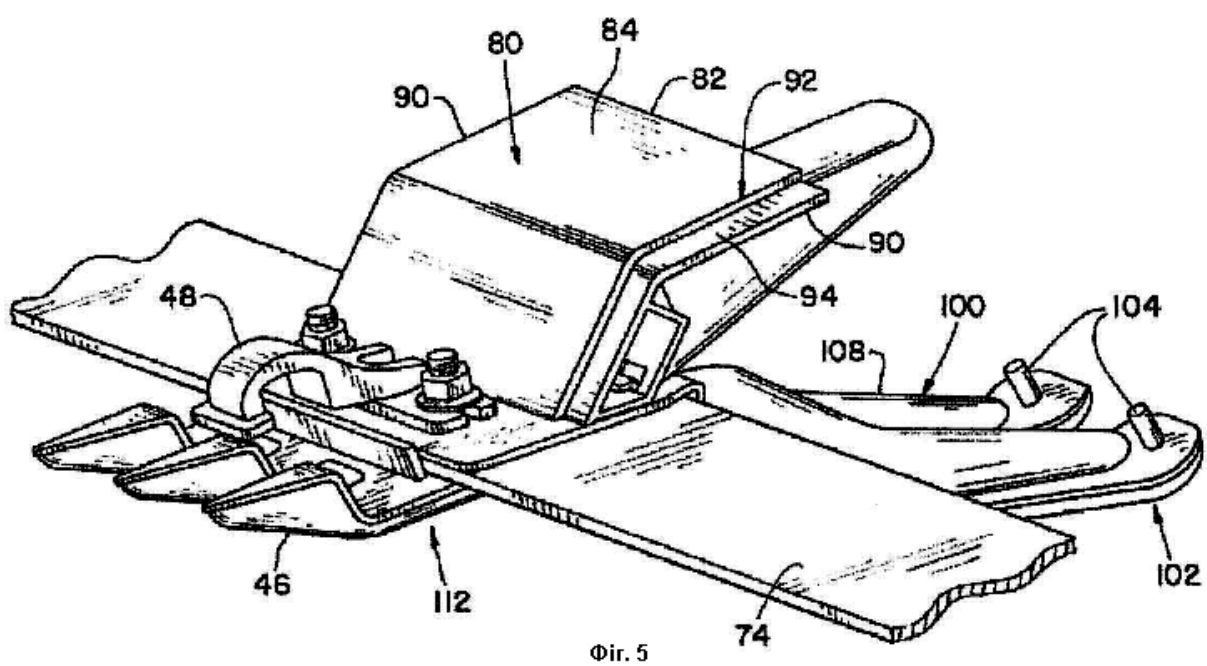
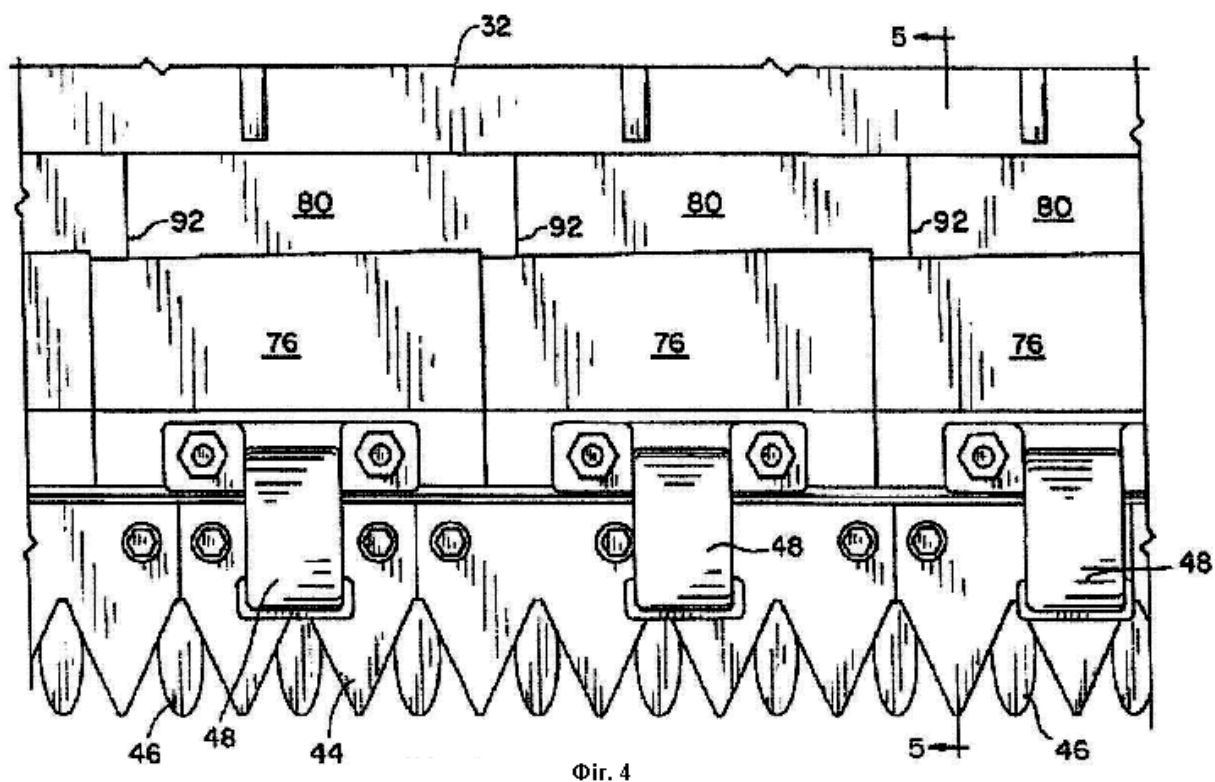
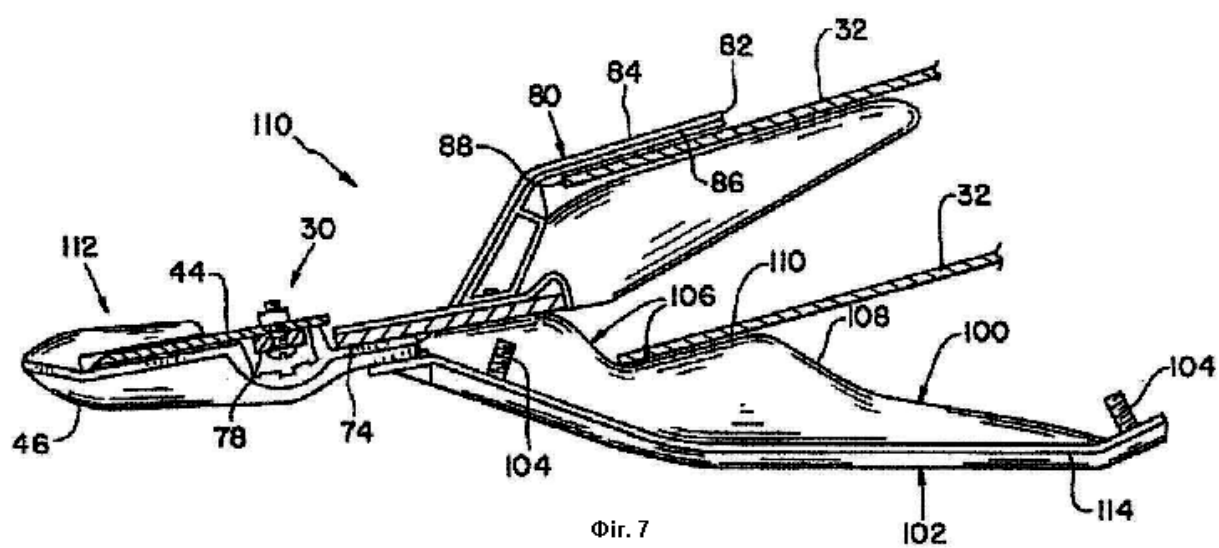
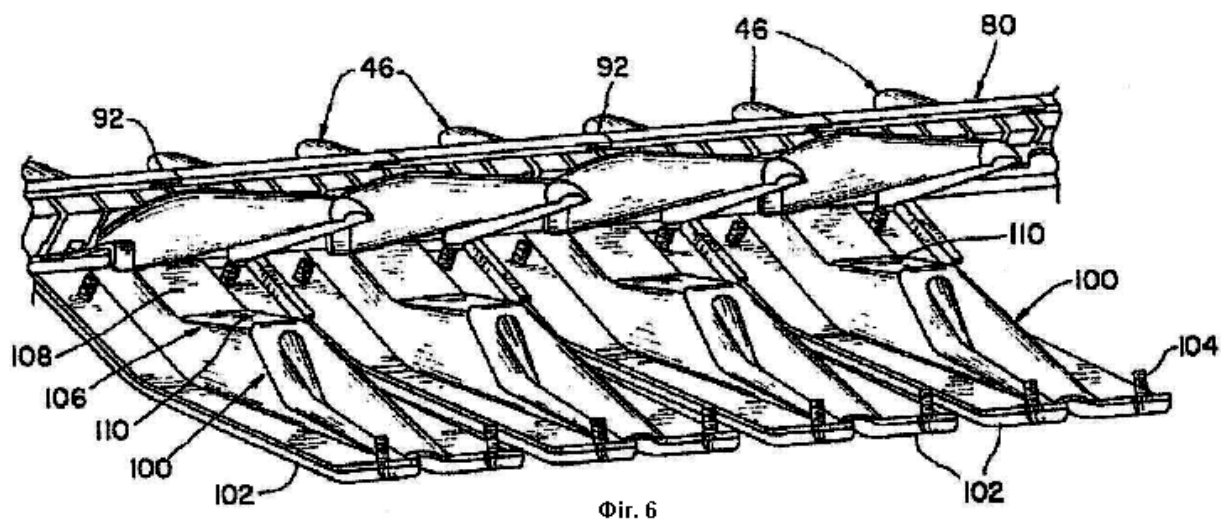
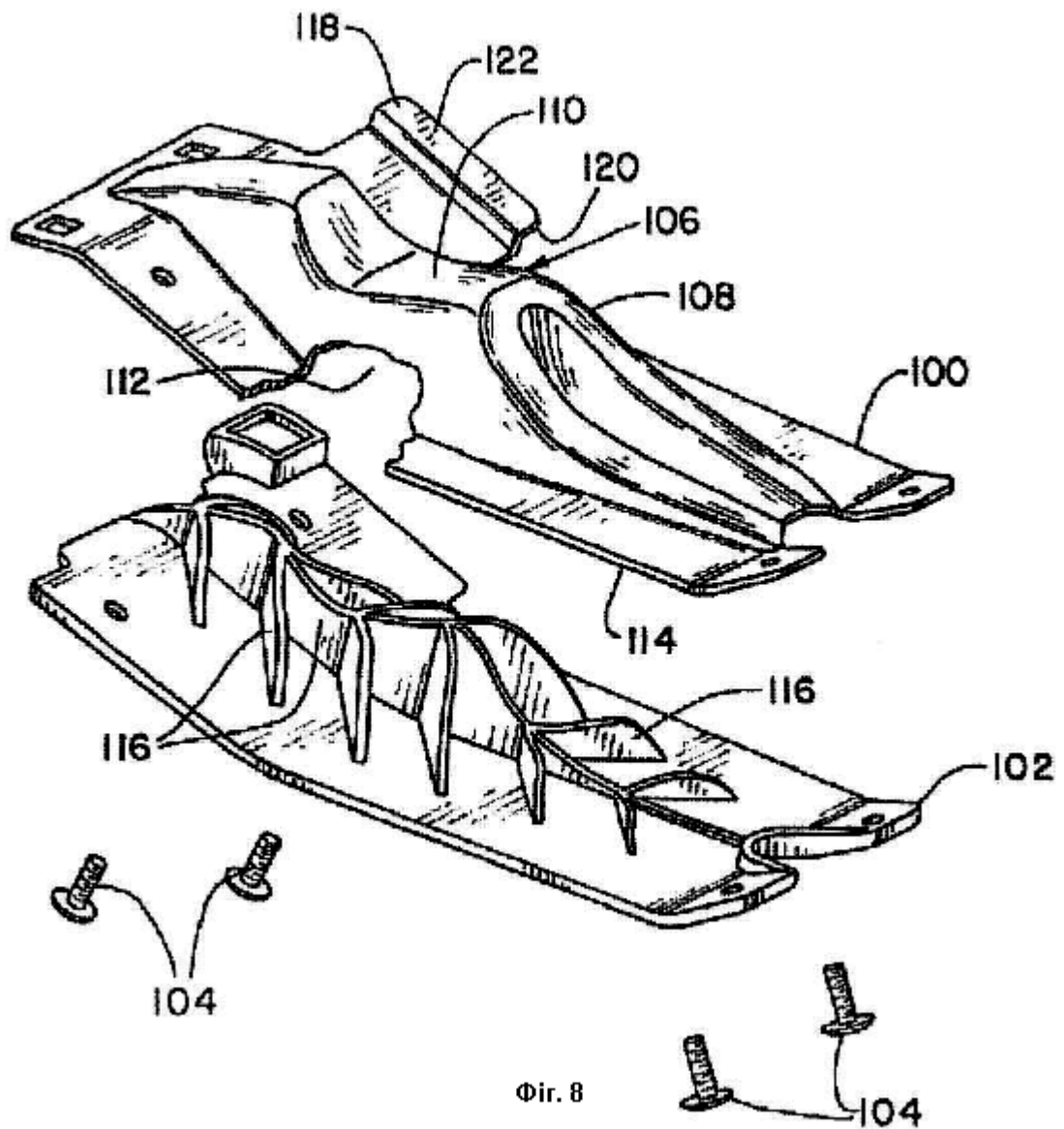


Fig. 3







Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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