



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116501** (13) **C2**
(51) МПК

A01B 13/08 (2006.01)

A01B 49/06 (2006.01)

A01C 5/06 (2006.01)

A01B 79/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2016 12519</p> <p>(22) Дата подання заявки: 09.12.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 26.03.2018</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 25.04.2017, Бюл.№ 8</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.03.2018, Бюл.№ 6</p>	<p>(72) Винахідник(и): Голуб Геннадій Анатолійович (UA), Аніскевич Леонід Володимирович (UA), Кухарець Савелій Миколайович (UA), Дворник Андрій Віталійович (UA), Кузнюк Давид Владиславович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: RU 147013 U1, 27.10.2014 US 2008230242 A1, 25.09.2008 US 6425445 B1, 30.07.2002 CN 201758526 U, 16.03.2011 FR 3009919 B1, 04.09.2015 UA 103583 U, 25.12.2015 RU 2533038 C1, 20.11.2014</p>
---	---

(54) СЕКЦІЯ АГРЕГАТУ ДЛЯ СМУГОВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

(57) Реферат:

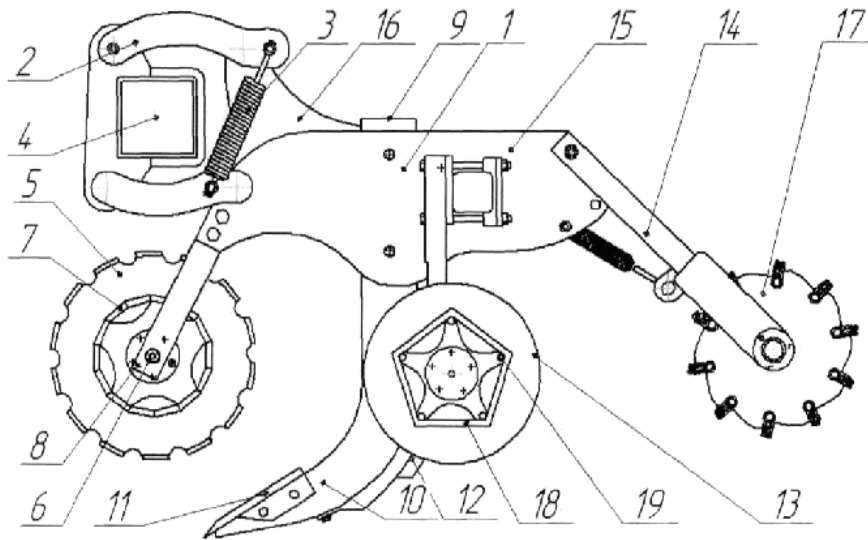
Секція агрегату для смугового обробітку ґрунту належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, зокрема до машин і пристроїв для смугового обробітку ґрунту, з одночасним внесенням добрив.

Секція агрегату для смугового обробітку ґрунту містить навісну раму із паралелограмною підвіскою, яка через блок кріплень та тяговий брус з'єднана з навіскою трактора, передній розрізний диск із сферичними вирізами на нерухомій осі суміщений з опорним колесом і встановлений у вилці, жорстко прикріплений до рами, глибокорозпушувальну лапу у вигляді стійки із долотом та дворівневих живильників мінеральних добрив, два відрізні смугоформувальні диски, розміщені на рамі за глибокорозпушувальну лапу та підпружинений кришильно-ущільнючий ланцюгово-дисковий коток, згідно з пропонуванням рішенням глибокорозпушувальна лапа у вигляді стійки із долотом розміщена на рамі із двох паралельних пластин, між якими жорстко закріплені плавцеподібні виступи для кріплення переднього розрізного диска із сферичними вирізами та вузла кріплення підвіски, дворівневі живильники мінеральних та рідких органічних добрив встановлені із можливістю регулювання глибини їх внесення, підпружинений кришильно-ущільнючий ланцюгово-дисковий коток виконаний із дисків зубчастої форми, на відрізнích смугоформувальних дисках зі сторони необробленого ґрунту закріплені багатогранні реборди, дотично вершинам яких розміщені циліндричні стержні, що проходять крізь відрізнích смугоформувальні диски в напрямку обробленого ґрунту, а опорне колесо переднього розрізного диска із сферичними вирізами має форму багатокутника,

UA 116501 C2

кількість кутів якого співпадає з кількістю сферичних вирізів на передньому розрізному диску, причому багатокутник опорного колеса переднього розрізного диска із сферичними вирізами встановлений таким чином, що вершини багатокутника співпадають із осями виступів переднього розрізного диска.

У зазначеній раніше конструкції вібраційні низькоамплітудні коливання зменшують налипання ґрунту на робочих поверхнях секції агрегату для смугової обробки ґрунту, що збільшує довговічність їх служби та зменшує загальний тяговий опір агрегату.



Фіг. 1

Винахід належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, зокрема до машин і пристроїв для смугового обробітку ґрунту, з одночасним внесенням добрив.

Відомий аналог (Патент RU № 2533038 С1, 20.11.2014 Бюл. /Борисенко И.Б., Плескачев Ю.Н., Соколова М.В. /06.05.2013/ А01В 79/02, А01В 49/04 //Способ полосной глубокой обработки почвы и орудие для его осуществления), який складається з рами із паралелограмною підвіскою, передній розрізний диск на нерухомій осі суміщений з опорним колесом і встановлений у вилці, жорстко прикріпленій до рами, глибокорозпушувальної лапи у вигляді стійки із долотом та живильників мінеральних добрив, двох відрізнних смугоформувань дисків, розміщених на рамі за ґрунторозпушувальною лапою, та підпружиненого кришильно-ущільнюючого ланцюгово-дискового котка. Цей пристрій забезпечує прорізування щілин з одночасним рихленням ґрунту на задану ширину та глибину, із обмеженням зони розподілу деформації в поздовжньо-вертикальній площині на ширину обробітку.

Недоліком даного пристрою є рух із стабільним монозусиллям глибокорозпушувальної лапи, що посилює тяговий опір машинно-тракторного агрегата.

Найближчий аналог (UA № 103583, 25.12.2015 р. Бюл. № 24/ Кравчук В.І., Єсьман М.І., Ніцко В.І., Ткачук О.Д., Погорілий В.В., Шустік Л.П., Сербій Є.К. /03.06.2015 /А01В 71/00, А01С 5/04, А01В 13/02, //Секція смугового обробітку ґрунту), містить навісну раму із паралелограмною підвіскою, яка через блок кріплень та тяговий брус з'єднана з навіскою трактора, передній розрізний диск із сферичними вирізами на нерухомій вісі суміщений з опорним колесом і встановлений у вилці, жорстко прикріпленій до рами, глибокорозпушувальну лапу у вигляді стійки із долотом та дворівневих живильників мінеральних добрив, два відрізнні смугоформувань диски, розміщені на рамі за ґрунторозпушувальною лапою, та підпружинений кришильно-ущільнюючий ланцюгово-дисковий коток.

Передній розрізний диск руйнує рослинні рештки та поверхню ґрунту з утворенням борозни для зменшення опору руху глибокорозпушувальної лапи. Глибокорозпушувальна лапа у вигляді стійки із долотом усуває ущільнення глибоких шарів ґрунту. Відрізнні смугоформувань диски забезпечують загортання утвореної борозенки, формування чіткої межі та ворущіння верхнього шару ґрунту, зменшуючи поверхневу неоднорідність. Підпружинений кришильно-ущільнюючий ланцюгово-дисковий коток вирівнює поверхню обробленої смуги.

Недоліком секції агрегату для смугового обробітку ґрунту є те, що під час руху у ґрунті глибокорозпушувальна лапа у вигляді стійки із долотом пошарово руйнує структуру ґрунту, стискаючи і накопичуючи його перед собою та спрямовуючи вздовж фронтальної площини глибокорозпушувальної лапи у вигляді стійки із долотом на поверхню поля, із частковим залипанням на робочій поверхні, що збільшує тяговий опір машинно-тракторного агрегату.

Задачею винаходу є зменшення загального тягового опору секції агрегату для смугового обробітку ґрунту шляхом руйнування переущільненої структури ґрунту.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що Секція агрегату для смугового обробітку ґрунту, що містить навісну раму із паралелограмною підвіскою, яка через блок кріплень та тяговий брус з'єднана з навіскою трактора, передній розрізний диск із сферичними вирізами на нерухомій вісі суміщений з опорним колесом і встановлений у вилці жорстко прикріпленій до рами, глибокорозпушувальну лапу у вигляді стійки із долотом та дворівневих живильників мінеральних добрив, два відрізнні смугоформувань диски, розміщені на рамі за глибокорозпушувальна лапою, та підпружинений кришильно-ущільнюючий ланцюгово-дисковий коток, згідно з пропонованим рішенням, глибокорозпушувальна лапа у вигляді стійки із долотом розміщена на рамі із двох паралельних пластин, між якими жорстко закріплені плавцеподібні виступи для кріплення переднього розрізного диска із сферичними вирізами та вузла кріплення підвіски, дворівневі живильники мінеральних та рідких органічних добрив, встановлені із можливістю регулювання глибини їх внесення, підпружинений кришильно-ущільнюючий ланцюгово-дисковий коток, виконаний із дисків зубчастої форми, на відрізнних смугоформувань дисках зі сторони необробленого ґрунту закріплені багатогранні реборди, дотично вершинам яких розміщені циліндричні стержні, що проходять крізь відрізнні смугоформувань диски в напрямку обробленого ґрунту, а опорне колесо переднього розрізного диска із сферичними вирізами має форму багатокутника, кількість кутів якого співпадає з кількістю сферичних вирізів на передньому розрізному диску, причому багатокутник опорного колеса переднього розрізного диска із сферичними вирізами встановлений таким чином, що вершини багатокутника співпадають із осями виступів переднього розрізного диска.

Завдяки тому, що глибокорозпушувальна лапа у вигляді стійки із долотом розміщена на рамі із двох паралельних пластин, між якими жорстко закріплені плавцеподібні виступи для кріплення переднього розрізного диска із сферичними вирізами та вузла кріплення підвіски здійснюється рівномірний обробіток ґрунту із рівномірним копіюванням поверхні поля, для

забезпечення руйнування глибоких ущільнених прошарків ґрунту та збереження цілісності секції агрегату для смугового обробітку ґрунту при наїзді на каміння чи інші перепони.

Завдяки тому, що дворівневі живильники мінеральних та рідких органічних добрив встановлені із можливістю регулювання глибини їх внесення, забезпечується можливість вносити добрива на два рівні різної глибини залежно від агрономічних потреб та кореневого потенціалу рослин.

Завдяки тому, що підпружинений кришильно-ущільнюючий ланцюгово-дисковий коток виконаний із дисків зубчастої форми, створюються ударні низькоамплітудні вібраційні горизонтальні коливання і передаються глибокорозпушувальній лапі у вигляді стійки із долотом. При відтворенні ударних низькоамплітудних вібраційних горизонтальних коливаннях, забезпечується горизонтальне утворення тріщин та руйнування глибоких ущільнених прошарків ґрунту.

Завдяки тому, що на відрізних смугоформувальних дисках зі сторони необробленого ґрунту закріплені багатогранні реборди, дотично вершинам яких розміщені циліндричні стержні, що проходять крізь відрізи смугоформувальні диски в напрямку обробленого ґрунту, створюються ударні низькоамплітудні вібраційні вертикальні коливання і передаються глибокорозпушувальній лапі у вигляді стійки із долотом, при відтворенні ударних низькоамплітудних вібраційних горизонтальних коливаннях, забезпечується вертикальне утворення тріщин та руйнування глибоких ущільнених прошарків ґрунту, а також здійснюється додаткове поверхнєве розпушення обробленої смужки.

Завдяки тому, що опорне колесо переднього розрізного диска із сферичними вирізами має форму багатокутника, кількість кутів якого співпадає з кількістю сферичних вирізів на передньому розрізному диску, причому багатокутник опорного колеса переднього розрізного диска із сферичними вирізами встановлений таким чином, що вершини багатокутника співпадають із осями виступів переднього розрізного диска, відбувається інтенсивне руйнування рослинних решток та поверхні ґрунту з утворенням борозни для зменшення опору руху глибокорозпушувальної лапи, і також створюються ударні низькоамплітудні вібраційні вертикальні коливання і передаються глибокорозпушувальній лапі у вигляді стійки із долотом, при відтворенні яких забезпечується вертикальне утворення тріщин та руйнування глибоких ущільнених прошарків ґрунту.

На фіг. 1 наведено загальний вигляд секції агрегату для смугового обробітку ґрунту, на фіг. 2 - схема розміщення робочих органів секції агрегату для смугового обробітку ґрунту, на фіг. 3 - вигляд багатогранної реборди, на фіг. 4 - вигляд дисків зубчастої форми підпружиненого кришильно-ущільнюючого ланцюгово-дискового котка.

Секція агрегату для смугового обробітку ґрунту містить навісну раму 1 із паралелограмною підвіскою 2, яка через блок кріплення 3 та тяговий брус 4 з'єднана з навіскою трактора, передній розрізний диск із сферичними вирізами 5 на нерухомій осі 6, суміщений з опорним колесом 7, і встановлений у вилці 8, жорстко прикріпленій до рами 1, глибокорозпушувальну лапу 9 у вигляді стійки 10 із долотом 11 та дворівневих живильників 12 мінеральних добрив, два відрізи смугоформувальні диски 13, розміщені на рамі 1 за глибокорозпушувальною лапою 9 та підпружинений кришильно-ущільнюючий ланцюгово-дисковий коток 14, причому глибокорозпушувальна лапа 9 у вигляді стійки 10 із долотом 11 розміщена на рамі 1 із двох паралельних пластин 15, між якими жорстко закріплені плавцеподібні виступи 16 для кріплення переднього розрізного диска із сферичними вирізами 5 та вузла кріплення підвіски 3, дворівневі живильники 12 мінеральних та рідких органічних добрив, встановлені із можливістю регулювання глибини їх внесення, підпружинений кришильно-ущільнюючий ланцюгово-дисковий коток 14, виконаний із дисків зубчастої форми 17, на відрізних смугоформувальних дисках 13 зі сторони необробленого ґрунту закріплені багатогранні реборди 18, дотично вершинам яких розміщені циліндричні стержні 19, що проходять крізь відрізи смугоформувальні диски 13 в напрямку обробленого ґрунту, а опорне колесо 7 переднього розрізного диска із сферичними вирізами 5 має форму багатокутника, кількість кутів якого співпадає з кількістю сферичних вирізів на передньому розрізному диску, причому багатокутник опорного колеса 7 переднього розрізного диска із сферичними вирізами 5 встановлений таким чином, що вершини багатокутника співпадають із осями виступів переднього розрізного диска 5.

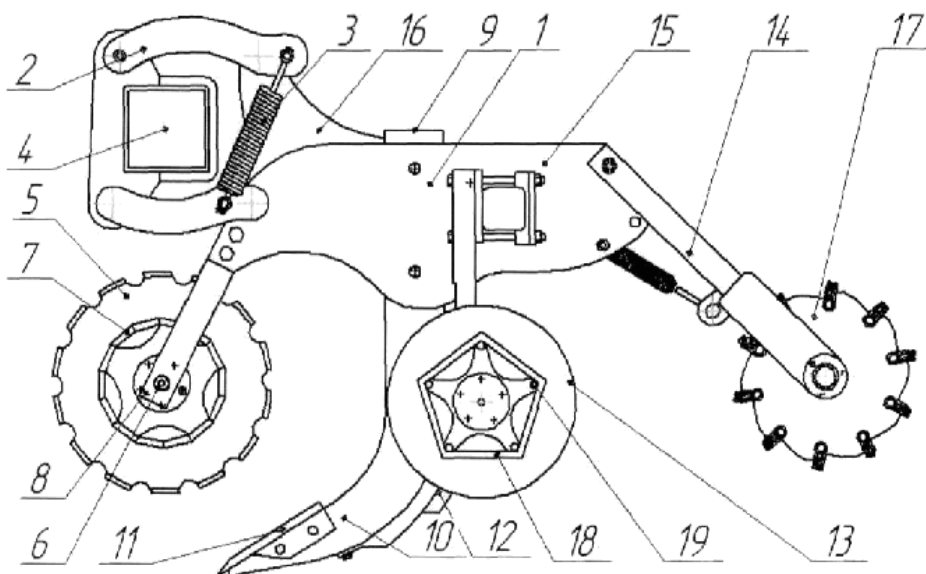
Секція агрегату для смугового обробітку ґрунту обробляє смугу ґрунту з одночасним внесенням мінеральних та рідких органічних добрив із можливістю регулювання глибини їх внесення. Під час руху у ґрунті глибокорозпушувальна лапа 9 у вигляді стійки 10 із долотом 11, за рахунок вібраційного низько-амплітудного коливання підпружиненого кришильно-ущільнюючого ланцюгово-дискового та ударних низькоамплітудних вібраційних вертикальних коливань від відрізних смугоформувальних дисків 13 та опорного колеса 7 переднього

розрізного диска із сферичними вирізами 5, пошарово руйнує структуру ґрунту, розпушуючи, піднімаючи та спрямовуючи на поверхню поля.

Технічне вирішення винаходу полягає у тому, що вібраційні низькоамплітудні коливання зменшують налипання ґрунту на робочих поверхнях секції агрегату для смугового обробітку ґрунту, що збільшує довговічність їх служби та зменшує загальний тяговий опір агрегату.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Секція агрегату для смугового обробітку ґрунту, що містить навісну раму із паралелограмною підвіскою, яка через блок кріплень та тяговий брус з'єднана з навіскою трактора, передній розрізний диск на нерухомій осі суміщений з опорним колесом і встановлений у вилці, жорстко прикріпленій до рами, глибокорозпушувальну лапу у вигляді стійки із долотом та дворівневих живильників мінеральних добрив, два відрізни смугоформувальні диски, розміщені на рамі за глибокорозпушувальною лапою, та підпружинений кришильно-ущільнюючий коток, яка **відрізняється** тим, що глибокорозпушувальна лапа у вигляді стійки із долотом розміщена на рамі із двох паралельних пластин, між якими жорстко закріплені плавцеподібні виступи для кріплення переднього розрізного диска із сферичними вирізами та вузла кріплення підвіски, дворівневі живильники мінеральних та рідких органічних добрив, встановлені із можливістю регулювання глибини їх внесення, підпружинений кришильно-ущільнюючий ланцюгово-дисковий коток, виконаний із дисків зубчатої форми, на відрізних смугоформувальних дисках зі сторони необробленого ґрунту закріплені багатогранні реборди, дотично вершинам яких розміщені циліндричні стержні, що проходять крізь відрізни смугоформувальні диски в напрямку обробленого ґрунту, а опорне колесо переднього розрізного диска із сферичними вирізами має форму багатокутника, кількість кутів якого співпадає з кількістю сферичних вирізів на передньому розрізному диску, причому багатокутник опорного колеса переднього розрізного диска із сферичними вирізами встановлений таким чином, що вершини багатокутника співпадають із осями виступів переднього розрізного диска.



Фиг. 1

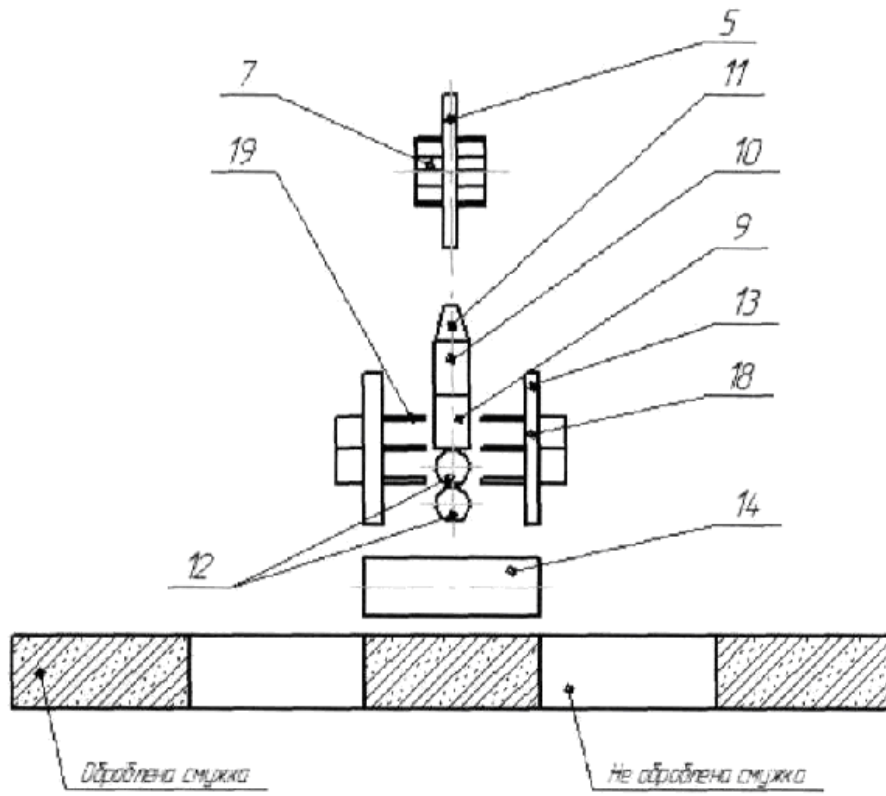


Fig. 2

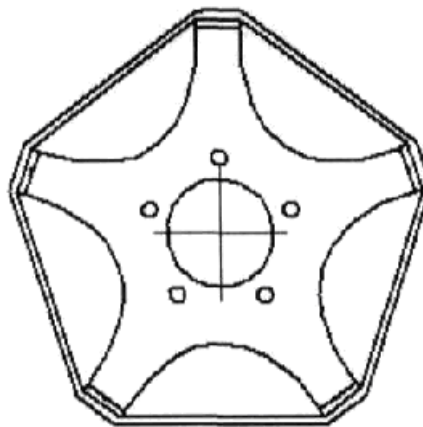
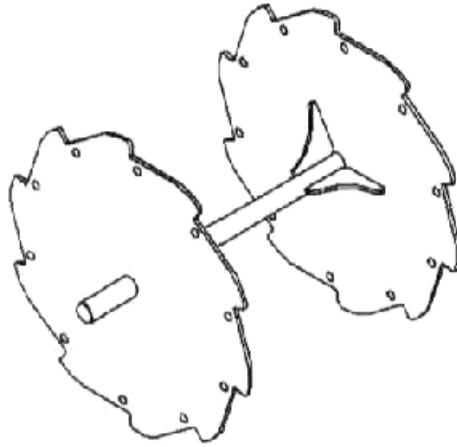


Fig. 3



Фіг. 4

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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