

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112893** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A01B 13/16 (2006.01)
A01B 11/00

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	а 2014 04376	(72) Винахідник(и):	Ловейкін Вячеслав Сергійович (UA), Човнюк Юрій Васильович (UA), Дяченко Любов Анатоліївна (UA)
(22) Дата подання заявки:	23.04.2014	(73) Власник(и):	Дяченко Любов Анатоліївна, вул. 3-й мікрорайон, 4, кв. 70, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.01.2017		
(41) Публікація відомостей про заявку:	26.10.2015, Бюл.№ 20		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.01.2017, Бюл.№ 1		

(54) ВІБРАЦІЙНИЙ ПЛОСКОРІЗ

(57) Реферат:

Вібраційний плоскоріз складається з рами, стійки з плоскорізною лапою, вібратора. До рами хомутами приєднані державки, що з'єднані зі стійкою та вібратором шарнірами гумовими втулками. Вібратор складається з золотника та поршня зі штоком, який під кутом α з'єднаний з нижньою частиною стійки і гідравлічно сполучений з гідросистемою трактора через регульований дросель, яким забезпечується резонансна частота коливань стійки з плоскорізною лапою і ґрунту.

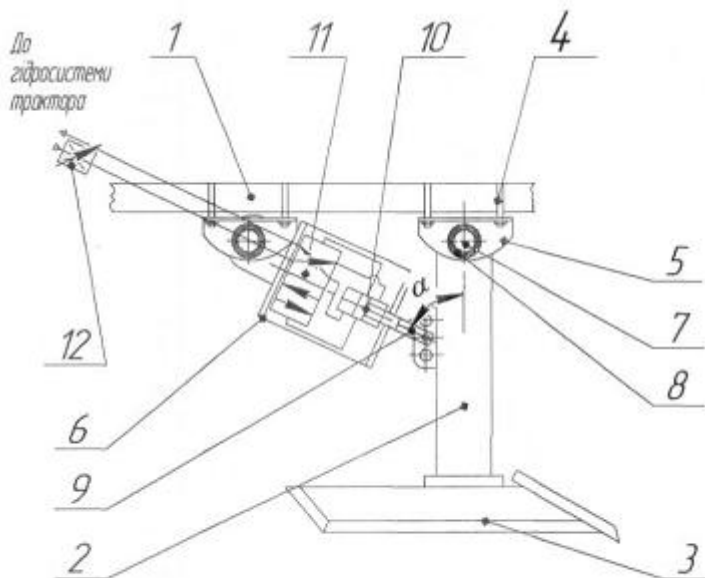


Fig. 1

UA 112893 U

Корисна модель належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, зокрема до знарядь для боротьби з ерозією ґрунту, пов'язаних із розпушуванням оброблюваної скиби без її обертання.

У відомих культиваторів плоскорізів до рами жорстко кріпляться за допомогою державок стійки з плоскорізними лапами [Машины для обробітки ґрунту та сівби / За ред. В.І. Кравчука, Ю.Ф. Мельника. - Дослідницьке: УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, 2009. - 288 с.].

Недоліком плоскорізного способу обробітки ґрунту є висока енергоємність процесу та недостатня якість розпушення скиби ґрунту.

Відомий глибокорозпушувач [№ 1782349 А01В13/02 Бюл. № 47, 1992], що має раму, закріплену шарнірно на ній стійку з долотом, пружину-демпфер і вібратор, з'єднаний з резонатором, амортизатор-демпфер. Недоліком даного вібраційного глибокорозпушувача є складність конструкції.

Вибраний за прототип безвідвальний віброплуг-розпушувач [№ 1424 А01В13/08 Бюл. № 10, 2002], автоколивальний режим робочого органу якого забезпечується гідроаккумуляторами. Недоліком даного безвідвального віброплуга-розпушувача є розміщення гідроаккумулятора та шарніра повороту корпусу попереду стійки та низько до рівня поверхні оброблювального ґрунту, що при виконанні технологічного процесу призведе до потрапляння ґрунту у зону робочого механізму і недовговічність конструкції.

Задачею корисної моделі - зниження енергоємність процесу обробітки ґрунту, підвищення довговічності та покращення якості розпушення скиби ґрунту.

Поставлена задача вирішується тим, що у вібраційному плоскорізі, який складається з рами, стійки з плоскорізною лапою, вібратора, згідно з корисною моделлю, до рами хомутами приєднані державки, що з'єднані зі стійкою та вібратором шарнірами гумовими втулками; вібратор складається з золотника та поршня зі штоком, який під кутом α з'єднаний з нижньою частиною стійки і гідравлічно сполучений з гідросистемою трактора через регульований дросель, яким забезпечується резонансна частота коливань стійки з плоскорізною лапою і ґрунту.

На кресленні зображена схема вібраційного плоскоріза.

Вібраційний плоскоріз, складається з рами 1, стійки 2 з плоскорізною лапою 3, вібратора 6. До рами 1 хомутами 4 приєднані державки 5. Стійка 2 та вібратор 6 з'єднані з державками 5 шарнірами 7, через гумові втулки 8. Вібратор 6, під кутом α , штоком 9 з'єднаний з нижньою частиною стійки 2. Для зміни кута α та амплітуди вібрації у нижній частині стійки 2 передбачені отвори. Вібратор 6 складається з поршня 10, що виготовлений разом із штоком 9, і золотника 11. Порожнина вібратора 6 під'єднана до гідросистеми трактора. Дроселем 12 забезпечується регулювання частоти коливань вібратора 6.

Вібраційний плоскоріз працює наступним чином.

Перед початком роботи, дроселем 12 встановлюється частота коливань вібратора 6. Перестановкою штока 9 вібратора 6 в змінні отвори нижньої частини стійки 2, встановлюється кут α та амплітуда вібрації, залежно від фізико-механічних властивостей ґрунту.

При розпушуванні ґрунту, олива від гідросистеми трактора під тиском подається у нижню порожнину корпусу вібратора 6. В цей час верхня порожнина корпусу вібратора 6 сполучена зі зливом. Поршень 10 разом із золотником 11 переміститься вгору. Олива під тиском подається під золотник 11. Золотник 11 переміщується вгору відносно поршня 10, сполучає верхню порожнину корпусу вібратора 6 з напірною лінією, а нижню порожнину корпусу вібратора 6 - із зливом. Поршень 10 переміститься вниз. Верхня порожнина корпусу вібратора 6 сполучиться зі зливом. Золотник 11 переміститься вниз і процес зворотно-поступального руху поршня 10 повториться.

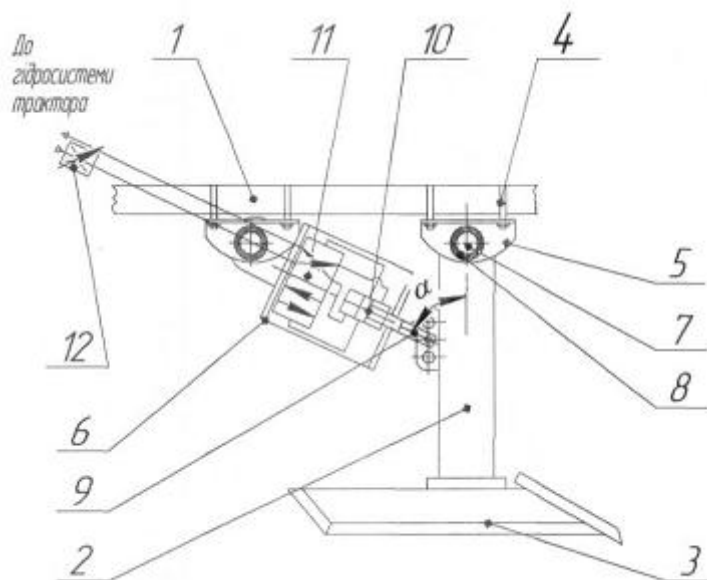
Вимушені коливання передаються нижній частині стійки 2 з плоскорізною лапою 3 штоком 9, виготовленим разом із поршнем 10, вібратора 6, відповідно до фаз деформації і руйнування ґрунту, внаслідок цього виникає резонанс. Стійка 2 з плоскорізною лапою 3 здійснює коливальні рухи навколо шарніра 7. Гумові втулки 8 запобігають передачі коливань на раму.

При розпушуванні ґрунту, у результаті вібрації плоскоріза у ґрунті виникають хвильові процеси, і ґрунтове середовище, яке взаємодіє з плоскорізною лапою, переходить до псевдозрідженого стану. Внаслідок чого зменшується тяговий опір знаряддя, і зниження енерговитрат на розпушення ґрунту та збільшується інтенсивність кришення ґрунту, а отже поліпшується якість обробітки.

Розроблені механізми можуть бути застосовані також на звичайних відвальних плугах та на інших ґрунтообробних машинах, що можуть зменшити тяговий опір і знизити енерговитрати на процес обробітки та збільшити інтенсивність кришення ґрунту при вібраціях.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Вібраційний плоскоріз, який складається з рами, стійки з плоскорізною лапою, вібратора, який **відрізняється** тим, що до рами хомутами приєднані державки, що з'єднані зі стійкою та вібратором шарнірами гумовими втулками; вібратор складається з золотника та поршня зі штоком, який під кутом α з'єднаний з нижньою частиною стійки і гідравлічно сполучений з гідросистемою трактора через регульований дросель, яким забезпечується резонансна частота коливань стійки з плоскорізною лапою і ґрунту.



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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