



УКРАЇНА

(19) UA (11) 96028 (13) C2

(51) МПК

A01B 3/38 (2006.01)

A01B 79/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ СМУГОВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

1

2

(21) а200911439

(22) 10.11.2009

(24) 26.09.2011

(46) 26.09.2011, Бюл.№ 18, 2011 р.

(72) ЮРЧУК ВОЛОДИМИР ПЕТРОВИЧ, ВЕТОХІН ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, КЮРЧЕВ ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ, НАДИКТО ВОЛОДИМИР ТРОХИМОВИЧ, НАЙДИШ АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

УКРАЇНИ "КІЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(56) UA U 7245, 15.06.2005

UA U 36100, 10.10.2008

UA U 3102, 15.04.2004

RU C2 2239296, 20.06.2004

Юрчук В.П. Ветохін В.І. До питання обґрунтування

форми профілю знаряддя для смугової обробки ґрунту //Праці Таврійського державного агротехно-

логічного університету Вип. 4. Т.44- Мелітополь: ТДАТУ, 2009.- 164 с. Підписано до друку 26.05.2009 р.

(57) 1. Спосіб смугового обробітку ґрунту при вирощуванні сільськогосподарських культур, що включає обробіток ґрунту з утворенням розрихлених смуг, які чергуються зі смугами необробленого ґрунту, який **відрізняється** тим, що поперечному профілю стінки розрихленої смуги надають спіралевидну форму, зорієнтовану таким чином, що кривизна поперечного профілю стінки зростає у напрямку від денної поверхні поля до дна борозни. 2. Спосіб смугового обробітку ґрунту при вирощуванні сільгоспкультур за п. 1, який **відрізняється** тим, що поперечному спіралевидному профілю обох стінок розрихленої смуги надають форму логарифмічних кривих, розміщених симетрично відносно центральної осі розрихленої смуги.

Винахід належить до сільськогосподарського виробництва, а саме до способів обробітку ґрунту для вирощування сільгоспкультур, зокрема просапних, з урахуванням факторів енергозбереження.

Відомі аналогічні способи обробітку ґрунту, які передбачають обробіток ґрунту з розрихленням всієї площі поля на певну глибину [1]. Недоліком даних способів обробітку ґрунту при вирощуванні просапних культур є недостатнє урахування енергозберігаючих факторів, тобто значні витрати енергоресурсів сільгоспвиробників навіть на тих ділянках поля, де не вирощуються культури. Крім того, при вирощуванні просапних культур, частина розрихленого ґрунту ущільнюється після проходження коліс сільгосптехніки, та втрачає при цьому свою агротехнологічну структуру. Безструктурний ґрунт, як відомо, потребує на своє наступне розпушення значно більших енергозатрат.

Відомий також спосіб смугового обробітку ґрунту при вирощуванні просапних сільськогосподарських культур, що передбачає обробіток ґрунту з утворенням розрихлених смуг, які чергуються зі смугами необробленого ґрунту - найближчий аналог [2]. Цей спосіб передбачає утворення поперечного профілю стінок розрихлених смуг прямокут-

ної форми. При здійсненні цього способу використовуються лапи-розпушувачі у вигляді ножів на стояку. Нерозрихлені смуги слугують, у том числі, смугами для переміщення коліс тракторної тяги чи іншої ґрунтообробної техніки.

Недоліком даного способу обробітку ґрунту є те, що процес утворення розпушених смуг прямокутної у поперечному перерізі форми, за допомогою робочого органу у вигляді ножа, належить до випадку "блокованого різання", яке, на відміну від різання в умовах напіввідкритої та відкритої борозни, потребує найбільших витрат енергії [3]. Крім того, використання передбачених цим способом лап-розпушувачів у вигляді ножа призводить до рихлення ґрунту зі сколюванням та накладанням площ розрихлених смуг одна на одну, тобто до утворення суцільного рихлення. Переміщення коліс тракторної тяги по таких смугах практично неможливе.

Задачею нового способу смугового обробітку ґрунту, який пропонується, є збереження нерозрихлених смуг для переміщення тракторної тяги, та подальше зниження енергозатрат при утворенні розрихлених смуг.

(13) C2

(11) 96028

(19) UA

Поставлена задача вирішується тим, що у способі смугового обробітку ґрунту при вирощуванні сільгоспкультур, що включає обробіток ґрунту з утворенням розрихлених смуг, які чергуються зі смугами необробленого ґрунту, новим є те, що поперечному профілю стінки розрихленої смуги надають спіралевидну форму, зорієнтовану таким чином, що кривина поперечного профілю стінки зростає у напрямку від денної поверхні поля до дна борозни. Крім того поперечному спіралевидному профілю обох стінок розрихленої смуги надають форму логарифмічних кривих, розміщених симетрично відносно центральної осі розрихленої смуги.

Спосіб смугового обробітку ґрунту при вирощуванні сільгоспкультур ілюструється на фігурі, де показано поперечний профіль стінок розрихленої смуги, який має спіралевидну форму, що утворюється долотом на стояку відповідної форми.

Новий спосіб характеризується утворенням розрихлених смуг 1, які чергуються зі смугами необробленого ґрунту 2, при цьому стінкам 3 розрихлених смуг надають спіралевидну форму, зорієнтовану так, що кривина поперечного профілю стінки 3 зростає від денної поверхні поля до дна борозни. Крім того, поперечному спіралевидному профілю обох стінок 3 розрихленої смуги 1 надають форму логарифмічних кривих, розміщених симетрично відносної центральної осі 4 розрихленої смуги. Така форма логарифмічної кривої утворює кривину, яка зростає від денної поверхні до дна борозни, забезпечуючи при цьому значне підвищення стійкості смуги необробленого ґрунту.

Можливість здійснення даного способу базується на тому, що, як показано нашими дослідженнями, найменш енергомістким способом утворення розрихленої борозни є спосіб із застосуванням знаряддя 5 долотоподібної форми, розміщеним на дні борозни [4].

Цей спосіб оснований на природній властивості ґрунту утворювати при його рихленні поверхні зсуву. Причому, при зсувах під дією долота 5 з найменш енергомісткою деформацією розтягування утворюються поверхні, які у поперечному перерізі 6 подібні до форми логарифмічної кривої.

Таким чином, збереження енергії за рахунок використання природних міцнісних та деформаційних властивостей ґрунту, перекидає підви-

щення затрат енергії на утворення борозни в умовах блокованого різання.

Крім того, спіралевидна форма поперечного профілю стінки розрихленої смуги, у порівнянні із прямокутною формою, дозволяє додатково зекономити енергоресурси приблизно на 15-20%. Ця економія умовно характеризується площею ділянки 7 поперечного перерізу розрихленої смуги.

Також відомо, що долотоподібні робочі органи у порівнянні з лаповими утворюють розпушену смугу меншої ширини при однаковій глибині роботи. Це забезпечує гарантовані смуги необробленого ґрунту підвищеної стійкості для переміщення коліс тракторної тяги.

Екологічна прийнятність запропонованого способу смугового обробітку ґрунту при вирощуванні сільгоспкультур забезпечується тим, що у необроблених смугах структура ґрунту не піддається руйнуванню, а у розпушених смугах процес здійснюється найменш енергомістким способом, що також мінімізує порушення структури ґрунту.

До того ж кривина форми профілю, яка збільшується у напрямку від денної поверхні поля до дна борозни, забезпечує своєю дією на ґрунтовий моноліт сходження сил дії на ґрунт якраз в тій ділянці розрихленої зони, де буде розміщуватись коренева система просапних культур.

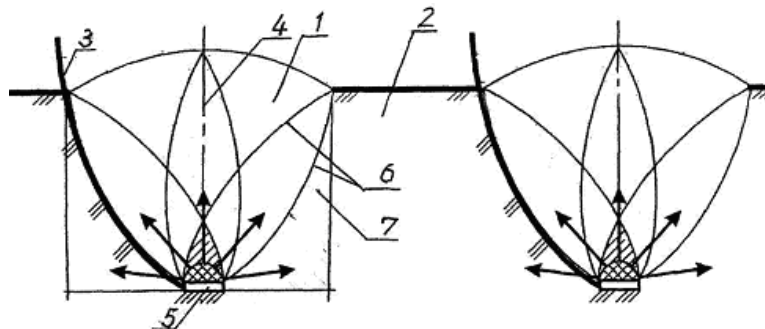
Джерела інформації:

1. Патент 3297 Україна, МПК(7) А01В 79/00. Спосіб основного обробітку ґрунту в польовій сівозміні / О.Є. Зенькіна, М.К. Малярчук. - №2004010033; Заявл. 08.01.2004, Опубл. 15.11.2004, Бюл. №11, 2004 р.

2. Надикто В.Т. Результати наукових досліджень щодо вирощування просапних культур: перспективи та проблеми / В.Т. Надикто, В.М. Кюрчев, В.В. Федоренко // Механізація та електрифікація сільського господарства. - Глеваха: 2008. - Вил. 92. - С. 191-195.

3. Зеленин, А.И. Резание грунтов / А.Н. Зеленин. - М: АН СССР, 1959. - 271 с.).

4. Ветохін, В.І. Проектування глибокорозпушувачів з урахуванням деяких аспектів деформування ґрунту / В.І. Ветохін // Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація: 36. наук, праць Кіровоградського національного технічного університету. - Кіровоград: 2008. - Вип. 20. - С. 104-109.



Фіг.

