



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **107937** (13) **U**  
(51) МПК

**A01B 35/02** (2006.01)

**A01B 39/02** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

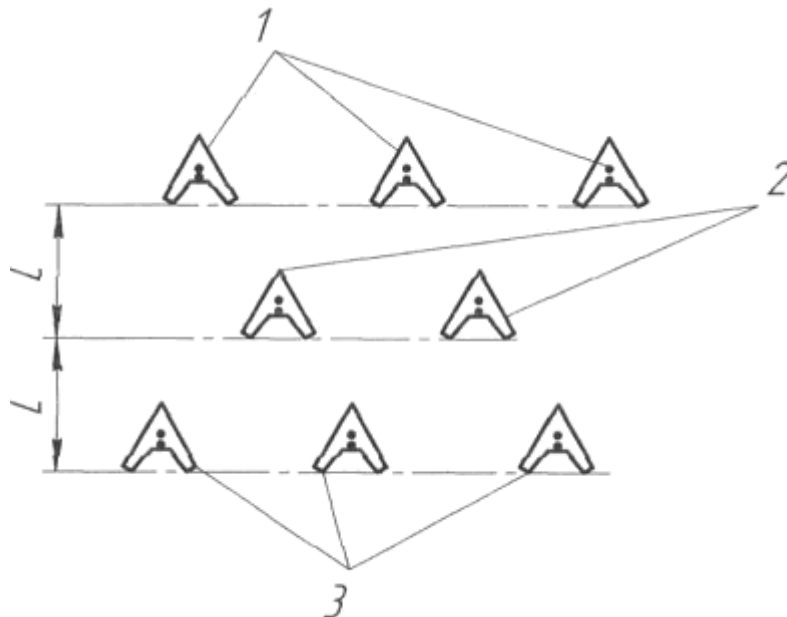
(21) Номер заявки: <b>u 2015 13027</b>	(72) Винахідник(и): <b>Надикто Володимир Трохимович (UA), Малюта Сергій Іванович (UA), Чаплинський Андрій Петрович (UA), Мураль Євген Андрійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>29.12.2015</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>24.06.2016</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>24.06.2016, Бюл.№ 12</b>	(73) Власник(и): <b>ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</b>

## (54) СПОСІБ РОЗСТАНОВКИ РОБОЧИХ ОРГАНІВ КУЛЬТИВАТОРА-РОСЛИНОПІДЖИВЛЮВАЧА

### (57) Реферат:

Спосіб розстановки робочих органів культиватора-рослинопідживлювача включає приєднання культиватора до енергетичного засобу (трактора) і встановлення його на розмітчій плиті рівної горизонтальної площадки. Розстановку робочих органів у поздовжньому напрямі здійснюють так, що кожен їх наступний ряд по відношенню до попереднього встановлюють на відстані  $L$ , яка визначається за виразом

$L \geq l_0 + h(\operatorname{tg} \alpha + \varphi) + 0,055 V^2$ , де  $l_0$  - виліт лапи культиватора;  $h$  - глибина обробітку ґрунту;  $\alpha$  - кут підйому лапи;  $\varphi$  - кут тертя між лапою та ґрунтом;  $V$  - поступальна швидкість агрегату.



UA 107937 U



Корисна модель належить до галузі сільського господарства, зокрема до способів та машин для обробітку та розпушування ґрунту, і може бути використана при обробітку міжрядь просапних культур, кущів та виноградників, а також для суцільного обробітку ґрунту.

Відомий спосіб розстановки робочих органів культиватора - рослинопідживлювача КРН-5,6 [Культиватор навесной для высокостебельных культур КРН-5,6А. Техническое описание и инструкция по эксплуатации КЛТ 00.000 ТО. - Ростов.: ПО "Красный Аксай", 1988. - 87 с.], що включає приєднання культиватора до енергетичного засобу (трактора), встановлення його на розмітчній плиті рівної горизонтальної площадки та розстановку робочих органів у відповідності з прийнятою схемою технологічної операції, причому розстановка робочих органів по довжині гряділя здійснюється так, щоб відстань між їх носками в першому і наступному рядах була максимальною (наскільки дозволяє довжина гряділя). Недоліками та наслідками згаданого способу є недостатня продуктивність на якість технологічного процесу культивациі, обумовлені забиванням робочих органів рослинними рештками через недостатню відстань між рядами, що вимагає попередбачуваних технологічних зупинок агрегату для їх очищення.

Найбільш близьким та прийнятим за найближчий аналог є спосіб розстановки робочих органів культиватора [Летошнев М.Н. Сельскохозяйственные машины. Теория, расчет, проектирование и испытание: учебное пособие для вузов / М.Н. Летошнев. -3-е изд., перераб. и доп. - М.-Л.: Сельхозгиз, 1955. - 764 с.], що включає приєднання культиватора до енергетичного засобу (трактора), встановлення його на розмітчній плиті рівної горизонтальної площадки та розстановку робочих органів, причому розстановка робочих органів у поздовжньому напрямі здійснюється так, що кожен їх наступний ряд по відношенню до попереднього встановлюють у відповідності з залежністю

$$L \geq l_0 + h(\operatorname{tg} \alpha + \varphi),$$

де  $l_0$  - виліт лапи культиватора;

$h$  - глибина обробітку ґрунту;

$\alpha$  - кут підйому лапи;

$\varphi$  - кут тертя між лапою та ґрунтом.

Недоліками способу, прийнятого за найближчий аналог, також є недостатня продуктивність та якість технологічного процесу культивациі. Вказані недоліки обумовлені тим, що під час роботи культиватора - рослинопідживлювача його робочий орган, що являє собою плоский клин, створює поперед себе деяку область деформації ґрунту. При розстановці робочих органів в декілька рядів (особливо для суцільного обробітку) ця область охоплює суміжні ряди, що значно погіршує умови підрізання бур'янів. Лапи культиватора забиваються незрізаними стеблами, ґрунтом. Це вимагає несанкціонованої зупинки агрегату та очищення робочих органів. Крім цього запропонована в способі, прийнятому за найближчий аналог, залежність враховує деформацію ґрунту тільки попереду стійки лапи культиватора. В сучасних умовах при роботі на підвищених швидкостях область деформації ґрунту розповсюджується і поза стійки робочого органа, а її величина залежить від робочої швидкості агрегату. Таким чином, при розстановці робочих органів культиватора - рослинопідживлювача мінімальна відстань між їх рядами повинна враховувати і швидкість агрегату.

В основу корисної моделі поставлена задача способу розстановки робочих органів культиватора - рослинопідживлювача, в якому при визначенні мінімальної відстані між суміжними рядами робочих органів у поздовжньому напрямі враховується область деформації ґрунту не тільки попереду стійки лапи, а й позаду неї і за рахунок цього досягається підвищення продуктивності та якості технологічного процесу культивациі.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі розстановки робочих органів культиватора - рослинопідживлювача, який включає приєднання культиватора до енергетичного засобу (трактора), встановлення його на розмітчній плиті рівної горизонтальної площадки, згідно з корисною моделлю, розстановка робочих органів у поздовжньому напрямі здійснюється так, що кожен їх наступний ряд по відношенню до попереднього встановлюють на відстані  $L$ , яка визначається за виразом

$$L \geq l_0 + h(\operatorname{tg} \alpha + \varphi) + 0,055 V^2,$$

де  $l_0$  - виліт лапи культиватора;

$h$  - глибина обробітку ґрунту;

$\alpha$  - кут підйому лапи;

$\varphi$  - кут тертя між лапою та ґрунтом;

$V$  - поступальна швидкість агрегату.

Розстановка робочих органів культиватора - рослинопідживлювача так, що відстань  $L$  між суміжними рядами у поздовжньому напрямі, визначається залежністю

$$L \geq l_0 + h(\operatorname{tg}\alpha + \varphi) + 0,055V^2,$$

де  $l_0$  - виліт лапи культиватора;

5  $h$  - глибина обробітку ґрунту;

$\alpha$  - кут підйому лапи;

$\varphi$  - кут тертя між лапою та ґрунтом;

$V$  - поступальна швидкість агрегату,

10 дозволяє врахувати при підготовці його до роботи наступні фактори: конструктивні ( $l_0$  - виліт лапи культиватора,  $\alpha$  - кут підйому лапи); технологічні ( $h$  - глибина обробітку ґрунту,  $\varphi$  - кут тертя між лапою та ґрунтом) та кінематичні ( $V$  - поступальна швидкість агрегату), що забезпечує надійну роботу кожного з суміжних рядів робочих органів без забивання ґрунтом та рослинними рештками і дає можливість досягти підвищення продуктивності та якості технологічного процесу культивациі у порівнянні з прототипом.

15 На кресленні зображена принципова схема розстановки робочих органів культиватора - рослинопідживлювача, яка реалізує запропонований спосіб.

20 Спосіб здійснюють наступним чином. Культиватор рослинопідживлювач встановлюють на розмітчастій плиті рівної горизонтальної площадки. В послідовних рядах на стійках (на кресленні не показані) закріплюють робочі органи, відповідно, першого ряду 1, другого ряду 2 та третього ряду 3. Ряди робочих органів у поздовжньому напрямі встановлюють один від одного на відстані  $L$ . При роботі культиватора - рослинопідживлювача робочі органи кожного з суміжних рядів 1, 2 та 3 розрихлюють ґрунт, знищують ґрунтову кірку та підрізають бур'яни. При цьому із-за обґрунтованої збільшеної відстані між рядами робочих органів рослинні рештки підрізаних бур'янів, грудки, частки ґрунту вільно проходять між ними.

25

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

30 Спосіб розстановки робочих органів культиватора-рослинопідживлювача, який включає приєднання культиватора до енергетичного засобу (трактора), встановлення його на розмітчастій плиті рівної горизонтальної площадки, який **відрізняється** тим, що розстановку робочих органів у поздовжньому напрямі здійснюють так, що кожен їх наступний ряд по відношенню до попереднього встановлюють на відстані  $L$ , яка визначається за виразом

$$L \geq l_0 + h(\operatorname{tg}\alpha + \varphi) + 0,055V^2,$$

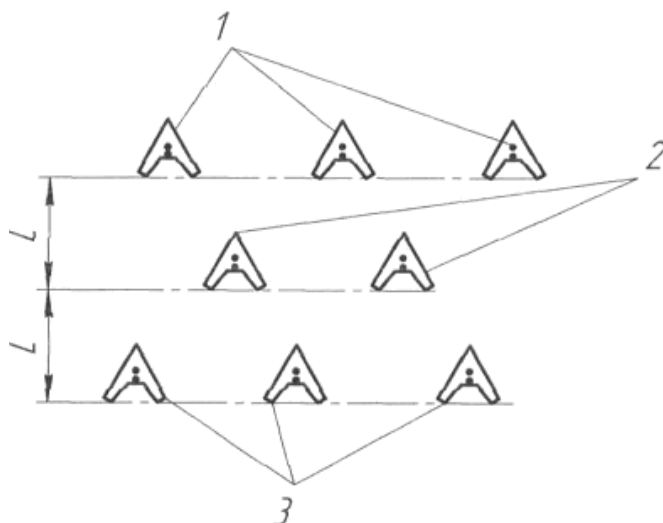
де  $l_0$  - виліт лапи культиватора;

35  $h$  - глибина обробітку ґрунту;

$\alpha$  - кут підйому лапи;

$\varphi$  - кут тертя між лапою та ґрунтом;

$V$  - поступальна швидкість агрегату.



---

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