



УКРАЇНА

(19) UA (11) 134274 (13) U

(51) МПК

A01B 33/06 (2006.01)

A01B 45/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2018 12237

(22) Дата подання заявики: 10.12.2018

(24) Дата, з якої є чинними 10.05.2019  
права на корисну  
модель:

(46) Публікація відомостей 10.05.2019, Бюл.№ 9  
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

Кувачов Володимир Петрович (UA)

(73) Власник(и):

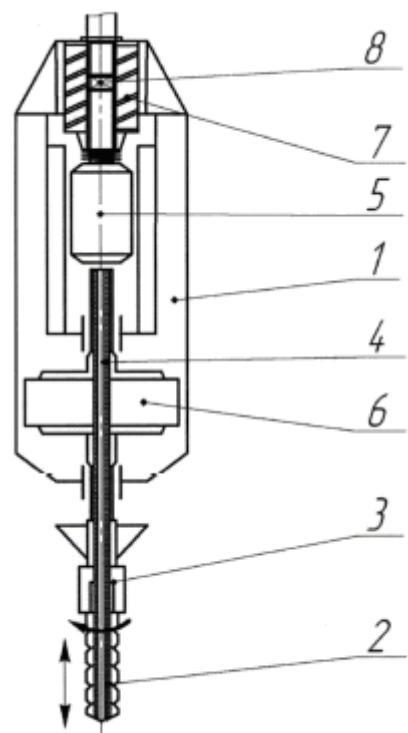
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,  
пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь,  
Запорізька обл., 72310 (UA)

## (54) ЗНАРЯДДЯ ДЛЯ ОБРОБІТКУ ТА АЕРАЦІЇ ҐРУНТУ В АГРЕГАТИ КОЛІЙНОГО І МОСТОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

### (57) Реферат:

Знаряддя для обробітку та аерації ґрунту в агрегаті колійного і мостового землеробства має механічний робочий орган з каналом та отворами для подачі стисненого повітря в ґрунтове середовище, дозуючий клапан. Робочий орган додатково містить бур з буксою, механізми його обертально-поступальної і ударної дії, пневматичний привід з редуктором і оснащений системою охолодження стисненого повітря.

UA 134274 U



Корисна модель належить до сільського господарства, зокрема до ґрунтообробних машин та знарядь, які використовуються в агрегатах колійного та мостового землеробства.

Відома конструкція знаряддя для обробітку і аерації ґрунту [Пат. RU № 2310301, МПК A01B 45/02, опубл. 20.11.2007, Бюл. № 32], прийнята за найближчий аналог, містить механічний робочий орган з каналом та отворами для подачі стисненого повітря в ґрутове середовище, дозуючий клапан.

Недоліками цієї конструкції знаряддя є перш за все великі енерговитрати на процес механічного обробітку ґрунту. Оскільки вказане знаряддя працює за принципом різання ґрунту двогранним клином. Разом з цим стиснене повітря подається в ґрутове середовище попереду робочого органу. Останнє може привести до того, що на першій та другій стадії змінання скиби ґрунту у певному об'ємі, що супроводжується її суттєвим ущільненням, отвори для подачі стисненого повітря в ґрутове середовище будуть щільно заперти самим ґрунтом. За для того, щоб все ж таки подати повітря в ґрунт величина його надлишкового тиску повинна перевищувати тиск опору ґрунту, що утворюється внаслідок дії на нього робочого органу. А це збільшує небажані енерговитрати на вказаний технологічний процес та погіршує ефективність використання стисненого повітря для здійснення аерації ґрутового середовища.

Також слід відзначити, що саме сільськогосподарське знаряддя із представленими в конструкції механічними робочими органами повинно мати опорні колеса. Наявність останніх не тільки виконує покладені на них функції, а і здійснює небажане ущільнення ґрунту в плодоносній (агротехнічній) зоні поля.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення знаряддя для обробітку та аерації ґрунту в агрегаті колійного і мостового землеробства шляхом побудови його конструкції за принципом роботи пневматичного перфоратора обертально-ударної та оснащення системою охолодження стисненого повітря. Це дозволяє збільшити енергетичний коефіцієнт корисної дії знаряддя, підвищити водо- і повітропроникність ґрунту, а також наситити його повітрям і необхідними хімічними речовинами, створити умови для конденсації вологи в ньому, тим самим збільшити врожайність сільськогосподарських культур.

Поставлена задача вирішується тим, що знаряддя для обробітку та аерації ґрунту в агрегаті колійного і мостового землеробства, що містить механічний робочий орган з каналом та отворами для подачі стисненого повітря в ґрутове середовище, дозуючий клапан, відповідно до пропонованої корисної моделі, робочий орган додатково містить бур з буксою, механізми його зворотно-поступальної і обертальної дії, пневматичний привід з редуктором і оснащений системою охолодження стисненого повітря.

Виконання конструкції знаряддя для обробітку та аерації ґрунту в агрегаті колійного і мостового землеробства, робочий орган якого побудований за принципом роботи пневматичного перфоратора обертально-ударної дії, дозволяє зменшити енерговитрати та підвищити продуктивність і агротехнічну якість роботи ґрунтообробного агрегату колійного та мостового землеробства, а також збільшити урожайність сільськогосподарських культур.

Технічна суть знаряддя для обробітку та аерації ґрунту в агрегаті колійного і мостового землеробства пояснюється кресленням, де представлено його схему.

Знаряддя для обробітку та аерації ґрунту в агрегаті колійного і мостового землеробства містить механічний робочий орган 1, представлений пневматичним перфоратором обертально-ударної дії, бур 2 з буксою 3, механізми 4 і 5 його зворотно-поступальної і обертальної дії, пневматичний привід з редуктором 6, систему охолодження 7 газової рідини, клапан 8 дозування кількості поданої газової рідини.

Знаряддя для обробітку та аерації ґрунту в агрегаті колійного і мостового землеробства працює таким чином.

В процесі роботи ґрунтообробного агрегату колійного та мостового землеробства (на фіг. 1 не показано) бур 2, прикріплений за допомогою блокси 3 до робочого органу 1 сільськогосподарського знаряддя періодично вертикально занурюється в ґрутове середовище, здійснюючи його механічний обробіток шляхом періодичної перфорації. При цьому завдяки механізмам 4 і 5 обертально-поступальної і ударної дії бура 2 з мінімальними енергозатратами відбувається процес вертикального різання ґрунту. Робота механізмів 4 і 5 здійснюється через подачу до них стисненого повітря, яке подається через вертикальний канал робочого органу 1. При цьому завдяки стисненому повітря відбувається аерація ґрунту, яка під тиском подається через канал в бурі 2 безпосередньо в ґрутове середовище. Кількість поданого стисненого повітря дозується спеціальним клапаном 8, який розміщений безпосередньо в корпусі робочого органу 1. Перед подачею стисненої газової рідини в ґрутове середовище вона попередньо охолоджується системою 7. Це сприяє інтенсифікації процесів конденсації атмосферної вологи в ґрутовому середовищі.

Використання знаряддя для обробітку та аерації ґрунту в колійному та мостовому землеробстві зменшує енерговитрати на його функціонування, підвищує продуктивність і агротехнічну якість роботи агрегату колійного та мостового землеробства.

5

### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Знаряддя для обробітку та аерації ґрунту в агрегаті колійного і мостового землеробства, що містить механічний робочий орган з каналом та отворами для подачі стисненого повітря в 10 ґрунтове середовище, дозуючий клапан, який **відрізняється** тим, що робочий орган додатково містить бур з буксою, механізми його оберточно-поступальної і ударної дії, пневматичний привід з редуктором і оснащений системою охолодження стисненого повітря.

