



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35352 (13) U
(51) МПК (2006)
B60K 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ҐРУНТООБРОБНИЙ МОТОБЛОК

1

2

(21) u200805379

(22) 24.04.2008

(24) 10.09.2008

(46) 10.09.2008, Бюл.№ 17, 2008 р.

(72) КАТЮХА АНАТОЛІЙ АНДРІЙОВИЧ, UA, КО-
ВАЛЬОВ ОЛЕКСАНДР ВІКТОРОВИЧ, UA, СМУРИ-
ГІН ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ, UA

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, UA

(57) Ґрунтообробний мотоблок, що містить раму, привідний електродвигун, колеса, робочі органи, який **відрізняється** тим, що він оснащений пристроєм керування, який складається з блока задання напруги, вузла порівняння, підсилювачів, керованого регулятора постійної напруги, привідного двигуна постійного струму, блока тензодатчиків та блока живлення, які з'єднані між собою в єдину замкнену систему.

Корисна модель відноситься до галузі електротехніки, зокрема до пристроїв керування електродвигунами з двигунами постійного струму.

Існують пристрої для обробки ґрунту - мотоблоки, які складаються з наступних основних конструктивних елементів: рами, трансмісії, приводного двигуна внутрішнього згоряння, коробки зміни передач, муфти зчеплення, та набору навісних знарядь. Недоліками таких пристроїв є великі питомі енерговитрати на обробку ґрунту, великий рівень шуму та вібрації, загазованість повітря. Пристрій керування малогабаритним ґрунтообробним мотоблоком розроблений на основі винаходу, може бути використаний для усунення негативного впливу зворотного в'язкого тертя на енергетичні показники роботи агрегату у випадку виникнення проковзування привідних коліс при обробці ґрунту.

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним як найближчий аналог, є електрифікований мотоблок МТЗ-05 з приводом від асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором, який складається з рами, приводного електродвигуна, трансмісії, кабелю живлення, робочих органів та баластних вантажів. [Тракторы и сельскохозяйственные машины, 1998, №10. стр.12-15. "Создание энергетических средств с электромеханическим приводом"].

Однак, при застосуванні додаткових баластних вантажів для боротьби з проковзуванням, підвищуються питомі витрати на обробку ґрунту, а також відбувається додаткове переуцільнення орного шару ґрунту, що є негативним явищем.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення ґрунтообробного мотоблока за рахунок його оснащення пристроєм керування, що дозволяє контролювати та підтримувати необхідну частоту обертання приводного електродвигуна постійного струму, і як наслідок - збільшується (при необхідності) момент зчеплення ведучих коліс з ґрунтом, дає можливість не використовувати коробку зміни передач, муфту зчеплення та додаткові баластні вантажі, що зменшує переуцільнення ґрунту колесами та суттєво знижує питомі енерговитрати на процес обробки ґрунту.

Поставлена задача вирішується тим, що ґрунтообробний мотоблок, що містить раму, привідний електродвигун постійного струму, колеса, ґрунтообробні органи, відповідно до корисної моделі, оснащений пристроєм керування, який складається з блока задачі напруги, вузла порівняння, підсилювачів, керованого регулятора постійної напруги, приводного двигуна постійного струму, блока тензодатчиків та блока живлення, які з'єднані між собою в єдину замкнену систему.

Застосування пристрою керування дозволяє автоматично порівнювати вихідну напругу тензоструму з базовою напругою, що подається з датчика і через відповідні блоки керування регулювати частоту обертання приводного двигуна, і як слідство лінійну швидкість пересування агрегату.

Сутність і принцип роботи запропонованого технічного рішення пояснюється кресленням, на якому зображена структурна схема пристрою керування ґрунтообробним мотоблоком.

Пристрій для здійснення корисної моделі складається з джерела електричної енергії 1, бло-

(13) U

(11) 35352

(19) UA

ка задачі напруги 2, вузла порівняння 3, підсилювача 4, керованого регулятора постійної напруги 5, приводного електродвигуна 6, блока тензодатчиків 7, підсилювача 8, блока живлення тензомосту 9, приводних коліс 10.

Принцип роботи пристрою полягає в наступному: у випадку відсутності пробуксовування (ґрунт однорідний з твердістю, що не перевищує заданого значення) величина напруги задатчика і напруги що знімається з тензодатчиків, однакові. У випадку збільшення навантаження на робочий орган у наслідку його застрягання в ґрунті, змінюється величина опорів тензодатчиків, збільшується

сигнал розбалансу тензомосту 7, який подається на підсилювач сигналу 8. Сигнал з підсилювача подається на вузол порівняння 3, на його виході з'являється сигнал, який є різницею між сигналом задачі і сигналом з підсилювача 8, який подається на керований випрямлювач 5, завдяки чому його вихідна напруга знижується, також знижується частота обертання двигуна постійного струму 6 приводу мотоблока, і, відповідно, швидкість руху агрегату. У наслідок цього відбувається збільшення моменту зчеплення коліс з ґрунтом, ефект пробуксовування коліс (буксування) зникає.

