

Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до ґрунтообробної техніки, і може бути використана для обробітку ґрунту на малих фермерських, присадибних та навчально-дослідних ділянках.

Відомі конструкції однокорпусних і двокорпусних плугів, що агрегуються з мінітракторами або мотоблоками, мають сталу конструкцію рами без можливості повного регулювання основних робочих параметрів. Такі плуги, як правило, забезпечують лише фіксовану глибину оранки та незмінний кут атаки лемеша, що ускладнює ефективну роботу на різних типах ґрунтів і зменшує якість обробітку. Крім того, більшість серійних моделей мають недостатню жорсткість конструкції, що призводить до деформацій під час роботи, зниження продуктивності та збільшення енерговитрат.

Також відомий однокорпусний плуг, який складається з рами, стійки, лемеша, відвалу, польової дошки та навісного пристрою для агрегування з мотоблоком або мінітрактором. Недоліками відомого плуга є обмежена можливість регулювання робочих параметрів, значне навантаження на вузли при зміні типу ґрунту, складність у налаштуванні кута нахилу рами та відсутність пристроїв для точного вирівнювання лінії оранки [2].

Найближчим аналогом до запропонованої корисної моделі є мініплуг стандартної конструкції, що містить раму та стійку з робочим органом, який містить леміш і відвал, при цьому робочий орган закріплений жорстко, без можливості регулювання положення [1].

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалити конструкцію мініплуга шляхом підвищення його надійності та розширення можливостей регулювання робочих органів.

Поставлена задача вирішується тим, що мініплуг, що містить раму та стійку з робочим органом, який містить леміш і відвал, згідно з корисною моделлю, рама виконана посиленою та оснащена регульованими упорами, стійка встановлена на рамі з можливістю регулювання положення, леміш виконаний із зносостійкого матеріалу, а відвал має змінену геометрію, при цьому мініплуг додатково містить польову дошку, кронштейн для навіски та регульовальні механізми для зміни положення стійки.

Переваги корисної моделі:

- Універсальність агрегування - стандартне зчеплення забезпечує сумісність із усіма типами мінітракторів та мотоблоків.

- Багатопараметричне регулювання - користувач може окремо налаштовувати глибину, кут атаки, нахил рами та ширину захвату.

- Посилена конструкція - завдяки використанню товстостінних профільних елементів та ребер жорсткості підвищено міцність рами та стійки.

- Підвищена зносостійкість - леміш виготовлений із термічно обробленої сталі, відвал має змінну накладку.

- Енергоефективність - знижене тягове зусилля завдяки оптимізації кута атаки і профілю лемеша.

- Підвищена якість оранки - рівномірне перевертання пласта без грудкування ґрунту та утворення борозен.

- Зручність налаштування - усі регульовальні механізми оснащені фіксаторами та шкалами для точного виставлення параметрів.

- Довговічність - мінімізація люфтів у з'єднаннях.

Суть корисної моделі пояснюють креслення.

На фіг. 1 наведена конструктивна схема мініплуга (вигляд спереду).

На фіг. 2 наведена конструктивна схема мініплуга (вигляд збоку).

На фіг. 3 - наведена конструктивна схема мініплуга (вигляд зверху).

Мініплуг має такі основні складові (фіг. 1, фіг. 2): раму - (9), зчіпний пристрій - (1), стійку - (6), леміш - (4), відвал - (5), польову дошку - (3), механізм регулювання глибини - (7), механізм регулювання кута атаки - (8), механізм регулювання ширини захвату - (2), ребра жорсткості - (10), вузол кріплення лемеша - (11), ручку регулювань - (12).

Принцип роботи мініплуга (фіг. 3) полягає в тому, що після приєднання до мінітрактора або мотоблока за допомогою зчіпного пристрою (1) оператор налаштовує глибину оранки за допомогою механізму регулювання глибини (7), кут атаки лемеша (4) та нахил рами (9) за допомогою механізму регулювання кута атаки (8), а також ширину захвату робочої смуги за допомогою механізму регулювання ширини захвату (2). У процесі роботи стійка (6) утримує робочі органи - леміш (4) та відвал (5) - у правильному положенні, передаючи навантаження від рами до ґрунту. Під час руху агрегату леміш (4) підрізає пласт ґрунту на заданій глибині, відвал (5) піднімає його, перевертає і рівномірно відкидає в бік передньої борозни, при цьому пласт додатково кришиться і розпушується. Надійне приєднання лемеша до стійки забезпечується вузлом кріплення лемеша (11), що гарантує його стабільну роботу навіть за підвищених навантажень. Польова дошка (3) стабілізує рух плуга, запобігаючи боковому зсуву, а рама (9) з ребрами жорсткості (10) забезпечує загальну жорсткість і стійкість конструкції. Налаштування першого проходу і подальших проходів по полю здійснюються оператором за допомогою ручки регулювань (12), що дозволяє швидко і точно змінювати параметри роботи під час експлуатації, забезпечуючи якісну оранку навіть на важких або зволжених ґрунтах.

Габаритні розміри та робочі параметри мініплуга:

- Довжина - 820 мм;
- Ширина - 480 мм;
- Висота - 550 мм;
- Робоча глибина - до 250 мм;
- Ширина захвату - 200 мм;
- Маса - 25 кг.

Мініпług до мінітрактора та мотоблока є компактним, енергоефективним і багатофункціональним ґрунтообробним знаряддям, що завдяки вдосконаленій конструкції забезпечує високу якість оранки, зменшення енерговитрат та можливість точного регулювання робочих параметрів. Його конструктивні особливості дозволяють використовувати пług у широкому діапазоні ґрунтових умов без зниження продуктивності та надійності.

Джерела інформації:

1. Корпус плуга. Патент України № 64367, МПК А01В 15/00 / Литвин П., Бабій А. - Заявлено 12.06.2011; опубліковано 10.12.2011, Бюлетень № 23.

2. Плоскорізний пług підвищеної стрілоподібності та з пристосуваннями для подрібнення ґрунту. Патент України № u201503692, МПК А01В 3/36. - Заявлено 20.04.2015; опубліковано 25.09.2015, Бюлетень № 18.

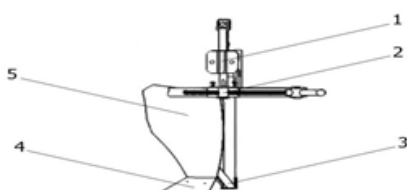


Fig.1

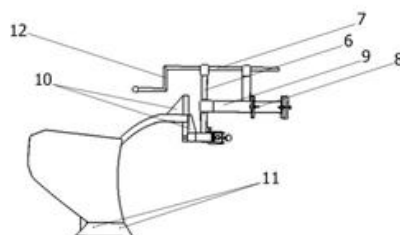


Fig.2

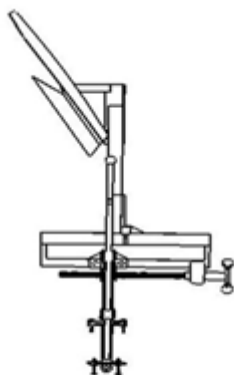


Fig.3