



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39449 (13) U
(51) МПК (2009)
A01B 19/00
A01B 23/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) БОРОНА-КУЛЬТИВАТОР

1

2

(21) u200811888

(22) 06.10.2008

(24) 25.02.2009

(46) 25.02.2009, Бюл.№ 4, 2009 р.

(72) СЛИНЬКО ОЛЕГ ПАВЛОВИЧ, UA, КІНДЕР
МИКОЛА ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, ПРАСОЛОВ
ЄВГЕН ЯКОВИЧ, UA, КОСТОГЛОД КОСТЯНТИН
ДАНИЛОВИЧ, UA, БРАЖЕНКО СВІТЛАНА АНА-
ТОЛІЇВНА, UA, ГАЙДУЧИК ЮРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ,
UA(73) ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКА-
ДЕМІЯ, UA(57) 1. Борона-культиватор, яка включає раму,
виконану із взаємно перехресних планок і закріп-
лених у місцях їх перехреснення робочих зубів, яка
відрізняється тим, що доповнюється робочиморганом у вигляді сталюого пруткового прокату з
круглою, тригранною, чотиригранною та ромбопо-
дібною формою поперечного перерізу та його
площею $7,1...25 \text{ мм}^2$.2. Борона-культиватор за п. 1, яка **відрізняється**
тим, що додатковий робочий орган розташований
між зубами по ширині їх робочої зони під гострим
кутом ($0-60^\circ$) до напрямку руху і проходить через
отвір лівого (правого) від центру зуба переднього
ряду і закріплений в отворах зі сторони контакту з
ґрунтом, на відстані 15 мм від вершин зубів лівого
(правого) передостаннього ряду та правого (ліво-
го) останнього ряду зубів, які виконані із сталюого
прокату круглої, пірамідальної тригранної, ромбо-
подібної форми поперечного перерізу.

Корисна модель відноситься до сільськогос-
подарського машинобудування, зокрема до кон-
струкції ґрунтообробних знарядь і машин для до
сходового суцільного обробітку поверхневого ша-
ру ґрунту.

Відомий робочий орган для міжрядного обро-
бітку ґрунту і боротьби з бур'янами [UA 38568 A,
від 15.05.2001, Бюл. №4, 2001 р.], що призначений
для розпушування ґрунту знищення бур'янів. Цей
робочий орган виконаний у вигляді трикутника з
пружинними робочими зубами, кожна пара яких
зміщена по відношенню одна до одної. Зуби вста-
новлені з можливістю вібраційних коливань, для
більш ефективного розпушування ґрунту, та мож-
ливістю регулювання планки, протилежної вершині
трикутника, залежно від ширини міжрядь та захис-
ної смуги.

Недоліками цього робочого органу є те, що він
не забезпечує постійного контакту з ґрунтом, рів-
номірності розпушення та глибини обробітку, а
також суцільність оброблюваної поверхні.

Відома борона з пружинним зубами [UA 46080
C2, від 15.05.2002 р., Бюл. №5, 2002 року], вона
має зуби, що представляють собою продовження
крайніх витків циліндричної пружини кручення, яка
жорстко закріплена на рамі, зуби встановлені під
нахилом до вертикальної площини.

Ця борона створена для вибіркового знищення
рослин, з розрахунку на те, що культурні рослини
будуть більш розвинені та вкоренілі і робочі органи
борони будуть їх обминати. Недоліком такої боро-
ни є те, що вона не має непостійний контакт з ґрун-
том, недостатнє знищення бур'янів, особливо на
пізніх стадіях розвитку, а також нерівномірність
розпушення ґрунту.

Найбільш близькою за конструкцією та вико-
нуваним функціями до корисної моделі, що пропо-
нується, є відома борона-культиватор [UA 65697,
від 15.04.2004, Бюл. №4, 2004 рік]. Вона може
працювати, як в режимі борони, так і в режимі
культиватора, за рахунок додатково встановлених
ґрунтошарових зубів - розпушувачів. Її недоліком є
те, що вона виконує лише часткове знищення бур-
янів та відсутність суцільного розпушування ґрун-
ту.

Метою корисної моделі є - підвищення якості
роботи борони-культиватора та розширення її фун-
кціональних можливостей, з забезпеченням стій-
кості руху та глибини обробітку, зменшення тяго-
вої опору, зниження витрат палива і метало-,
енергоємності агрегату, кількість проходів по по-
лю.

Поставлена мета досягається тим, що на рамі
борони-культиватора, яка виконана із взаємно

(19) UA (11) 39449 (13) U

перехресних планок і закріплених у місцях їх перехрещення зубів, встановлюється додатковий робочий орган і причіпні пристрої. Корисна модель відрізняється тим, що додатковий робочий орган представляє собою прутковий прокат круглої, тригранної, чотиригранної та ромбовидної форми поперечного перерізу площею 7,1-25мм², що встановлений по всій ширині борони-культиватора. Це забезпечує досходове суцільне розпушування і знищення бур'янів у поверхневому шарі ґрунту. Додатковий робочий орган розміщений під гострим кутом до напрямку руху агрегату (0 - 60°), і проходить через отвір лівого (правого) від центру борони зуба переднього ряду та закріплений в отворах зі сторони контакту з ґрунтом, на відстані 15мм від вершин зубів лівого передостаннього і правого остатнього ряду зубів борони-культиватора, які виконані з сталюого прокату круглої, тригранної, чотиригранної та ромбовидної форми поперечного перерізу.

Розміщення між зубами легкої навісної борони по всій ширині їх робочої зони додаткового робочого органу з різною формою поперечного перерізу, під гострим кутом до напрямку його руху, забезпечує стійкість руху і глибини обробітку, зменшення тягового опору, витрати палива, суцільне по ширині захвату знищення бур'янів над посівним ложе, підвищення технічності завантаження ґрунту і самоочищення робочого органу. Для покращення технологічного процесу, виключення накопичення рослинних решток пропонується виготовляти додаткові робочі органи з поперечним перерізом круглої, тригранної, чотиригранної та ромбовидної форми з різним кутом при вершинах, площа поперечного перерізу коливається в межах 7,1...25 мм², відповідно. Для зменшення опору ґрунту та кращого розпушування пропонується зуби виконувати з сталюого прокату круглої, пірамідальної тригранної та ромбовидної форми.

Виконання заявником аналізу рівня техніки включає пошук по патентним та науково-технічним джерелам інформації, виявлення джерел, які містять відомості про аналоги заявленої корисної моделі дозволив встановити, що заявник не виявив аналог, що характеризується ознаками ідентичними всім істотним ознакам заявленого технічного рішення. Визначення із переліку виявлених аналогів прототипу, як найбільш близького до істотних ознак аналогу, дало можливість виявити сукупність істотних по відношенню до передбаченого результату відомих ознак заявленого рішення, яке виявлено в формулі корисної моделі. Отже, заявлена корисна модель відповідає умові «новизна».

Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями:

На Фіг.1 - представлений загальний вигляд борони-культиватора;

На Фіг.2 - представлений вигляд робочих зубів, з круглою формою поперечного перерізу;

На Фіг.3 - представлений вигляд робочих зубів, пірамідальної форми;

На Фіг.4 - представлений вигляд робочих зубів з чотиригранною формою поперечного перерізу;

На Фіг.5 - представлений вигляд робочих зубів з ромбовидною формою поперечного перерізу;

На Фіг.6 - представлений загальний вигляд додаткового робочого органу, пруткового типу з круглою формою поперечного перерізу;

На Фіг.7 - представлений загальний вигляд додаткового робочого органу, пруткового типу з тригранною формою поперечного перерізу;

На Фіг.8 - представлений загальний вигляд додаткового робочого органу, пруткового типу з чотиригранною формою поперечного перерізу;

На Фіг.9 - представлений загальний вигляд додаткового робочого органу, пруткового типу з ромбовидною формою поперечного перерізу.

Борона-культиватор складається з планки 1, яка виготовлена із штаби та планки 2 із швелера, направлених під кутом одна до одної. В місцях першої та останньої частин борони-культиватора планки з'єднані поперечними штабами 3, до яких прикріплені причіпні пристрої 4, які служать для приєднання борони-культиватора до зчіпки та інших знарядь. В місцях перетину планок, виготовлених із штаби і швелера, встановлені зуби 5, з'єднані так, що знаходиться над площиною, утвореною планками. Кріплення зубів до рами борони-культиватора здійснюється за допомогою різьбової частини зуба борони і гайки з пружинною шайбою. Фіксація зуба борони 5 здійснюється за допомогою його конструкції і отворів в планках. Додатковий робочий орган 6 встановлюють в площині, зі сторони контакту з ґрунтом, на відстані 15 мм від вершини зубів в отворах трьох зубів, розміщених в координатах відповідно А-V, В-I, Д-IV. Додатковий робочий орган заводять в отвір зуба 8, а його кінці закріплюють в отворах зубів 7,9 координат А-V, Д-IV з а допомогою різьбової частини додаткового робочого органу і баранцевих гайок з шайбами.

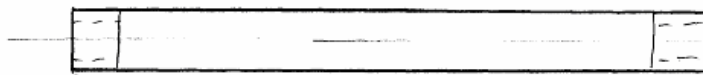
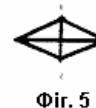
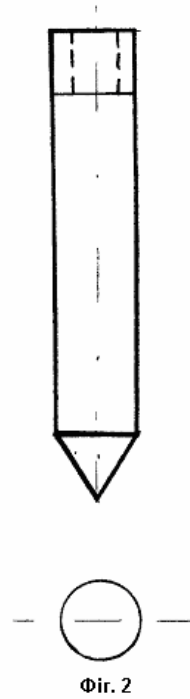
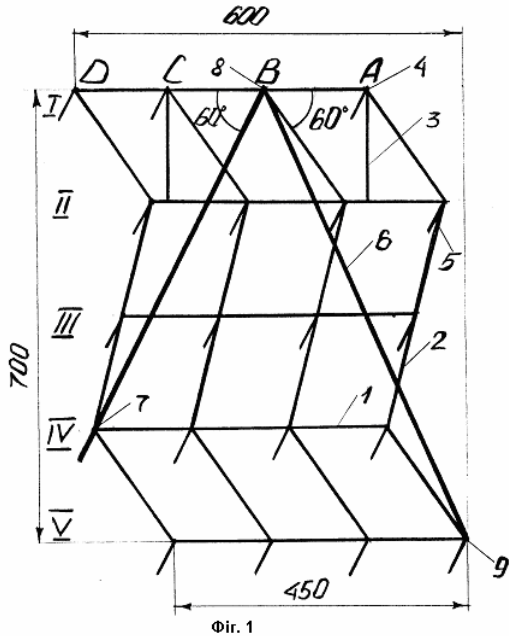
Принцип роботи борони-культиватора; такий при переміщенні її зуби розпушують поверхневий шар ґрунту і частково вичісують бур'яни в зоні проходження зубів, а додатковий робочий орган перетинаючи суцільною смугою розпушений зубами борони шар ґрунту призводить до його переміщення та пошкодження кореневої системи бур'янів. Самоочищення додаткового робочого органу здійснюється за рахунок гострого кута (0 - 60°), з напрямком його переміщення та круглої, тригранної, чотиригранної або ромбовидної форми його поперечного перерізу. При цьому відбувається додаткове переміщення частинок ґрунту по похилій площині і сходження бур'яну з додаткового робочого органу. Стабільність глибини ходу робочих органів забезпечується зрівноваженням маси борони-культиватора величиною вертикальної реакції опору ґрунту робочим органом борони-культиватора. Цим виключається можливість заходу робочих органів борони-культиватора на глибину заробки насіння.

Таким чином, запропонована конструкція борони-культиватора забезпечує розширення функціональних можливостей при досходовому обробітку посівів, суцільне знищення бур'янів у фазі «білої нитки» у поверхневому шарі ґрунту при стабільному по глибині ходу робочих органів і достатньому їх самоочищенні від налипання ґрунту і рослинних решток. Використання такої борони-культиватора забезпечує зниження витрат палива,

метало- та енергоємності агрегату, а також зменшення кількості проходів по полю.

Заявлена корисна модель може бути виготовлена на основі легких посівних, середніх і важких борін і використана для суцільного досховодового

обробітку ґрунту більшості сільськогосподарських культур. Вона описана повністю, що дає змогу використовувати її у виробництві. Таким чином, заявлена корисна модель задовольняє критерію корисної моделі - «промислова здатність».



Фиг. 6

7

39449

8

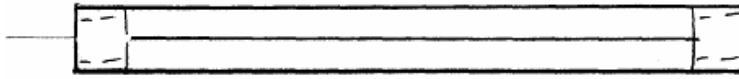


Fig. 7

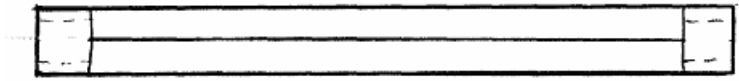


Fig. 8

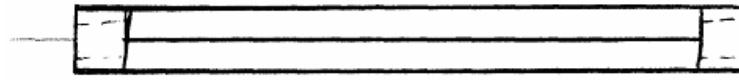


Fig. 9

