



УКРАЇНА

(19) UA (11) 90183 (13) C2
(51) МПК (2009)
A01B 33/00
A01B 39/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) КОМБІНОВАНИЙ КУЛЬТИВАТОР "ОПС-1"

1

2

(21) a200806867

(22) 19.05.2008

(24) 12.04.2010

(46) 12.04.2010, Бюл.№ 7, 2010 р.

(72) СЛИНЬКО ОЛЕГ ПАВЛОВИЧ, БІЛЕЦЬКИЙ ВІКТОР РОМАНОВИЧ, ДУБРОВІН ВАЛЕРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, КІНДЕР МИКОЛА ВОЛОДИМИРОВИЧ, КУХАРЕЦЬ САВЕЛІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, ЛАПЕНКО ГРИГОРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, МОРОЗ АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ, ПРАСОЛОВ ЄВГЕН ЯКОВИЧ, ФЛЕГАНТОВ ЛЕОНІД ОЛЕКСІЙОВИЧ, ЯРОШЕНКО ПЕТРО ПАВЛОВИЧ, БРАЖЕНКО СВІТЛАНА АНАТОЛІЇВНА

(73) СЛИНЬКО ОЛЕГ ПАВЛОВИЧ

(56) UA 32499 U, 12.05.2008

UA 75203 C2, 15.03.2006

UA 25539 U, 10.08.2007

UA 75045 C2, 15.03.2006

UA 4273 U, 17.01.2005

SU 233321, 18.12.1968

US 4901655, 20.02.1990

RU 2063668 C1, 20.07.1996

US 4834189, 30.05.1989

Сисолін П.В., Сало В. М., Кропивний В. М. Сільськогосподарські машини. Книга 1. - К.: Урожай, 2001. - С. 227-229

(57) 1. Комбінований культиватор, що включає причіпний пристрій, раму зі з'єднаними з нею ємністю для зберігання та механізмом подачі рідких хімічних препаратів, секціями культиваторних лап, розміщених послідовно на окремих гряділях з копіювальними колесами, який **відрізняється** тим, що за культиваторними лапами встановлено бокові лапи-бритви-підгортачі, які складаються із стояка, на якому розміщені горизонтальне лезо, полиця, формувачі та шока, за якими встановлені ротаційні органи з привідними і робочими розпушувачами, розташованими на маточині з віссю, розміщеною в поперечно-вертикальній площині із можливістю регулювання по вертикалі (кут α в межах від 61 до 90°), а осі ротаційних органів встановлені в поздовжньо-вертикальній площині із можливістю регулювання по вертикалі (кут β в межах від 0 до 90°), причому культиватор додатково містить перемішувачий пристрій, механізм блокування висипання хімікатів з ємності, комп'ютер РК-1, а також сенсори для фіксування порушення почат-

кових умов технологічного процесу, які з'єднані з механізмом блокування, механізмом подачі рідких хімічних препаратів та ротаційними органами.

2. Культиватор за п.1, який **відрізняється** тим, що за лапами-бритвами-підгортачами, з можливістю переміщення вздовж гряділя та по висоті, встановлено ротаційні органи з привідними та робочими розпушувачами та з можливістю регулювання відносно площини диска (кут α в межах від 0 до 90°), на якому з можливістю зміни положення (кут атаки λ в межах від 0 до 360°) відносно один одного закріплено розкидачі сипучих хімікатів, які виконані таким чином, щоб відбувалось вільне переміщення хімікатів по їх поверхні у визначеному напрямку.

3. Культиватор за п.1, який **відрізняється** тим, що перемішувачий пристрій складається з закріпленого в підшипникових вузлах ротора, встановленого в корпусі ємності, а вісь ротора з веденим шківом (або зірочкою) з'єднано пасом (або ланцюгом) з ведучим шківом (або зірочкою) і далі з копіювальним колесом гряділя.

4. Культиватор за п.1, який **відрізняється** тим, що механізм блокування висипання хімікатів блокує вивільнення хімікатів в автоматичному режимі при підніманні культиватора вгору (при транспортуванні чи розвороті), коли окремі гряділі рухаються вниз, і в цей час планка переміщує плече, яка обертає його проти годинникової стрілки (або навпаки), а плече обертає перегородку, що перекриває отвір, по якому переміщуються хімікати до тукпроводів.

5. Культиватор за п.1, який **відрізняється** тим, що рідкі хімічні препарати під тиском насосом подаються до розподільника, де через рукави і трубопроводи (металеві або гумові), переміщуються і потрапляють в ґрунт, а розпушувачами розподіляються у різні шари відносно горизонтальної площини поверхні ґрунту.

6. Культиватор за пп.1, 2, який **відрізняється** тим, що привідні та робочі розпушувачі місяцеподібної форми виконані знімними і пружними, з можливістю регулювання висоти відносно площини диска, і мають, в верхній своїй частині, пристосування (геркон, магніт чи металеву пластину) для контролю частоти обертання диска в межах від 0 до 300 обертів, що фіксується сенсором.

(19) UA (11) 90183 (13) C2

7. Культиватор за пп.1, 6, який відрізняється тим, що дані від сенсорів передаються до комп'ютера РК-1, фіксуються, зберігаються та виводяться на монітор і при зупинці (відмові, поломці) ротаційних органів або при малому залишку хімічних речовин

в ємностях, сенсори фіксують порушення початкових умов технологічного процесу, передають інформацію для обробки на комп'ютер РК-1, який сповіщає (звуковим або світловим) сигналом оператора (водія) про порушення останніх.

Винахід відноситься до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до комбінованих культиваторів для обробітку просапних культур, міжрядь кущів та виноградників.

Відома конструкція комбінованого культиватора, яка включає причіпний пристрій, раму зі з'єднаними з нею секціями культиваторних лап, розміщених послідовно на окремих гряділях з копіювальними колесами.

Сисолін П.В., Сало В.М., Кропивний В.М. Сільськогосподарські машини. Книга 1. - К.: «Урожай», 2001. - с.227-229.

Недоліками такого комбінованого культиватора є відсутність робочих органів, які виготовляються серійно, для обробітку ґрунту в захисних зонах при вирощуванні просапних культур, а також пошкодження культурних рослин лапами, при зменшенні захисної зони.

Найбільш близьким до запропонованого є культиватор комбінований. патент UA №4273 від 17.01.2005, Бюл. №1, 2005.

Недоліками вказаного комбінованого культиватора є те, що за лапами встановлені ротаційні органи з привідними та робочими зубами, конструкція яких не створює умов для ефективного інтенсивного перемішування ґрунту робочими зубами у захисних зонах з одночасним локальним внесенням рідких хімічних препаратів, а форма диску не дає змоги рівномірно. цілеспрямовано розкидати сипучі хімічні препарати по ширині захвату агрегату та одночасного контролю виконання технологічного процесу.

В основу винаходу покладено завдання удосконалення і підвищення якості роботи комбінованого культиватора «ОПС-1», шляхом введення нових конструктивних елементів, обґрунтування раціональної послідовності взаємного розміщення робочих органів, при обробці просапних культур, міжрядь кущів та виноградників, та одночасного з ним інтенсивного перемішування ґрунту робочими зубами нової конструкції у захисних зонах рядків при виконанні технологічного процесу для ефективного знищення бур'янів з одночасним локальним внесенням рідких або рівномірного, цілеспрямованого розкидання сипучих хімічних препаратів по ширині захвату агрегату і одночасного контролю виконання технологічного процесу, що в цілому підвищує функціональну здатність, ефективність, надійність його роботи і зручність експлуатації.

Поставлене завдання досягається тим, що комбінований культиватор «ОПС-1» включає при-

чіпний пристрій, раму зі з'єднаними з нею ємністю для зберігання та механізму подачі рідких хімічних препаратів, секціями культиваторних лап, розміщених послідовно на окремих гряділях з копіювальними колесами, відповідно до корисної моделі за культиваторними лапами встановлено бокові лапи-бритви-підгортачі та ротаційні органи з привідними і робочими розрихлювачами, розташованими на маточині з віссю, розміщеною в поперечно-вертикальній площині із можливістю регулювання кута α в межах від 61° до 90° до вертикалі. причому вісі ротаційних органів встановлені в повздовжньо-вертикальній площині із можливістю регулювання кута β в межах від 0 до 90 до вертикалі.

За культиваторними лапами додатково встановлені лапи-бритви-підгортачі, які складаються із стояка, горизонтального леза, полиці, формувачів та шокі.

За лапами-бритвами-підгортачами жорстко з можливістю переміщення вздовж гряділя та по висоті встановлено ротаційні органи з привідними та робочими розрихлювачами, з можливістю регулювання кута α від 0 до 90° відносно площини диску, що сприяє рівномірному обертанню маточини привідними розрихлювачами та одночасного з цим інтенсивного перемішування ґрунту робочими розрихлювачами у захисних зонах рядків при виконанні технологічного процесу для ефективного знищення бур'янів. На диску жорстко з можливістю зміни кута атаки λ в межах від 0 до 360° відносно один одного закріплено розкидачі сипучих хімікатів. Розкидачі виконані таким чином, щоб відбувалось вільне переміщення хімікатів по їх поверхні у визначеному напрямку, шляхом регулювання кута атаки λ за допомогою кріпильних елементів (наприклад, гвинтів з гайками чи затискачів). Хімікати під власною вагою переміщуються по туюпроводах, що жорстко з'єднані хомутом із ємністю в якій розташовано перемішувачий пристрій, механізм блокування висипання хімікатів (що вмикається, наприклад, при розворотах чи транспортуванні агрегату) та сенсора контролю наповнення ємності.

Перемішувачий пристрій складається з вісі і закріпленого жорстко на ній ротора, що подрібнює затверділі частини хімікатів і який закріплений в підшипникових вузлах, що закріплені жорстко в корпусі ємності. Вісь ротора жорстко з'єднана із веденим шківом (або, наприклад, зірочкою), який з'єднаний пасом (або ланцюгом) із ведучим шківом

(або зірочкою), який (яка) зв'язаний (-на) із з копіювальним колесом гряділя.

Механізм блокування висипання хімікатів із ємності складається з перегородки, яка жорстко зв'язана із плечем, яке з'єднане з планкою, що встановлена на рамі. Під час піднімання комбінованого культиватора «ОПС-1» вгору (наприклад, при транспортуванні чи розворотах), окремі гряділі рухаються вниз. В цей час планка рухає плече, обертаючи його проти годинникової (чи навпаки) стрілки. Плече обертає перегородку, яка перекриває отвір по якому переміщуються хімікати до тукопроводів. Таким чином відбувається блокування вивільнення хімікатів в автоматичному режимі.

На рамі жорстко встановлено ємність для зберігання та механізм подачі (наприклад, насос із розподільником із зворотнім клапаном) рідких хімічних препаратів. Рідкі хімічні препарати з ємності засмоктуються насосом і під тиском подаються до розподільника де потрапляють до рукавів, які з'єднані хомутом із віссю ступиці, яка виконана з отвором, що з'єднаний з порожниною кришки-розподільника, яка встановлена на диску, що жорстко з'єднаний з ступицею з розміщеними в ній підшипниками (виконаними, наприклад, роликівого чи кулькового типу), які обертаються навколо вісі ступиці. До кришки-розподільника жорстко прикріплені трубопроводи (наприклад, металеві чи гумові виконання), які з'єднані із розрихлювачами. Рідкі хімічні речовини під тиском переміщуються по трубопроводах і потрапляють в ґрунт де і переміщуються розрихлювачами, потрапляючи в різні шари відносно горизонтальної площини поверхні ґрунту.

Для покращення технологічного процесу, виключення накопичення рослинними рештками та залипання ґрунтом, пропонується виготовляти привідні і робочі розрихлювачі пружними, наприклад місяцеподібної форми. Розрихлювачі передбачені з'єднаними і затиснуті фіксатором в верхній частині, наприклад гайкою з шайбою гровера і виконані з можливістю регулювання фіксованої висоти коректуючими гайками відносно площини диску. В верхній частині розрихлювачі мають пристосування (наприклад, геркон, магніт чи металеву пластину) для контролю частоти обертання диску в межах від 0 до 300 обертів, що фіксується сенсором. Сенсор жорстко закріплений на тримачі, який жорстко з'єднаний із опорою, яка закріплена на гряділі.

Дані, отримані за допомогою сенсорів, які з'єднані за допомогою хоча б одного кабелю і екрану або безпроводним способом, передаються до комп'ютера РК-1 де фіксуються, зберігаються та виводяться на екран монітора. При зупинці (відмові, поломці) ротаційних органів та при малому залишку хімічних речовин в ємностях сенсори фіксують порушення початкових умов технологічного процесу, передають інформацію для обробітки на комп'ютер РК-1.

Робочі органи комбінованого культиватора «ОПС-1» можуть бути встановлені по схемах:

1. стрілчаста лапа→ротаційний орган→лапа-бритва-підгортяч:

2. стрілчаста лапа→лапа-бритва-підгортяч→дотаційний орган:

3. стрілчаста лапа→ротаційний орган.

Комбінований культиватор «ОПС-1» із розташованими робочими органами по схемі №1, працює таким чином: в робочому стані за допомогою регулятора глибини паралелограмної підвіски, встановлюється задана глибина обробітки ґрунту. Під час руху комбінованого культиватора бур'яни в міжряддях підрізаються культиваторними лапами та лапами-бритвами-підгортячами. Причому лапи-бритви-підгортячі спрямовують ґрунт з одночасним його перемішуванням та подрібненням формувачами в захисну зону рядка. За рахунок розміщення дисків ротаційних органів нахилених в поперечно-вертикальній площині, розрихлювачі рихлять ґрунт, знищують бур'яни в захисних зонах не пошкоджуючи культурні рослини, причому диски обертаються відносно вісей за рахунок зчеплення розрихлювачів з ґрунтом. В цей час хімікати, змішуються в ємності перемішувачем пристроєм, і під власною вагою по тукопроводах потрапляють на диски, де розкидачами розподіляються по поверхні ґрунту. При розворотах та переїздах, коли секції підняті, планка рухає плече, яке обертає перегородку, що блокує переміщення хімікатів до тукопроводів. Під час обробітки ґрунту, в разі необхідності локального внесення рідких хімікатів, на рамі встановлено ємність для зберігання та механізм подачі рідких хімічних препаратів. Рідкі хімікати з ємності засмоктуються насосом і під тиском подаються до розподільника, звідти по рукавах потрапляють отвором у вісі ступиці до порожнини кришки-розподільника, а звідти через трубопроводи потрапляють в ґрунт де перемішуються розрихлювачами.

Під час виконання технологічного процесу обробітки ґрунту, обертання ротаційних органів фіксується сенсорами, а залишок хімікатів в ємностях сенсорами. Сенсори фіксують порушення початкових умов (обертання та наповнення) та передають інформацію хоча б через один провід 52, або через систему «блютуз» до комп'ютера РК-1, який негайно сповіщає (наприклад, звуковим чи/або світловим) сигналом оператора (водія).

Обґрунтоване взаємне розміщення робочих органів культиватора комбінованого «ОПС-1» дозволяє докорінним чином змінити якість виконання міжрядного обробітки ґрунту, що неможливо досягти при використанні окремих переваг запропонованої конструкції.

Запропонований винахід - комбінований культиватор «ОПС-1» пояснюється кресленнями, які приведені нижче:

Фіг.1 загальна схема культиватора комбінованого «ОПС-1», вид зверху;

Фіг.2 загальна схема секції культиватора комбінованого «ОПС-1», вид збоку;

Фіг.3 загальний вигляд ротаційного органу, вид збоку;

Фіг.4 загальний вигляд ротаційного органу, вид А,

Фіг.5 вид Б; - Фіг.6 переріз А-А.

Комбінований культиватор «ОПС-1» включає причіпний пристрій 1, раму 2 зі з'єднаними з нею

ємністю 3 для зберігання та механізму подачі 4 рідких хімічних препаратів 5, секціями 6 культиваторних лап 7, розміщених послідовно на окремих гряділях 8 з копіювальними колесами 9, відповідно до корисної моделі за культиваторними лапами 7 встановлено бокові лапи-бритви-підгортачі 10 та ротаційні органи 11 з привідними 12 і робочими 13 розрихлювачами, розташованими на маточині 14 з віссю 15, розміщеною в поперечно-вертикальній площині із можливістю регулювання кута α в межах від 0 до 90° (виключаючи 0°...60°) до вертикалі, причому вісі 15 ротаційних органів 11 встановлені в повздовжньо-вертикальній площині із можливістю регулювання кута (3 в межах від 0 до 90° (виключаючи $0 \pm 60^\circ$)) до вертикалі.

За культиваторними лапами 7 додатково встановлені лапи-бритви-підгортачі 10, які складаються із стояка 16, горизонтального леза 17, полиці 18, формувачів 19 та щоки 20.

За лапами-бритвами-підгортачами 10 жорстко з можливістю переміщення вздовж гряділя та по висоті встановлено ротаційні органи 11 з привідними 12 та робочими 13 розрихлювачами, з можливістю регулювання кута α від 0 до 90° відносно площини диску, що сприяє рівномірному обертанню маточини 14 привідними 12 розрихлювачами та одночасного з цим інтенсивного перемішування ґрунту робочими 13 розрихлювачами у захисних зонах рядків при виконанні технологічного процесу для ефективного знищення бур'янів. На диску жорстко з можливістю зміни кута атаки λ в межах від 0 до 360° відносно один одного закріплено розкидачі 21 силучих хімікатів 22. Розкидачі 21 виконані таким чином, щоб відбувалось вільне переміщення хімікатів 22 по їх поверхні у визначеному напрямку, шляхом регулювання кута атаки λ за допомогою кріпильних елементів 23 (наприклад, гвинтів з гайками чи затискачів). Хімікати 22 під власною вагою переміщуються по тукопроводах 24, що жорстко з'єднані хомутом 25 із ємністю 26 в якій розташовано перемішувачий пристрій 27, механізм блокування висипання хімікатів 28 (що вмикається, наприклад, при розворотах чи транспортуванні агрегату) та сенсора 29 контролю наповнення ємності.

Перемішувачий пристрій 27 складається з вісі 30 і закріпленого жорстко на ній ротора 31, що подрібноє затверділі частини хімікатів 22 і який закріплений в підшипникових вузлах 32, що закріплені жорстко в корпусі ємності 26. Вісь 30 ротора 31 жорстко з'єднана із веденим шківом 33 (або, наприклад, зірочкою), який з'єднаний пасом 34 (або ланцюгом) із ведучим шківом 35 (або зірочкою), який (яка) зв'язаний (-на) із з копіювальним колесом 9 гряділя 8.

Механізм блокування 28 висипання хімікатів 22 з ємності 26 складається з перегородки 36, яка жорстко зв'язана із плечем 37, яке з'єднане з планкою 38, що встановлена на рамі 2. Під час підняття комбінованого культиватора «ОПС-1» вгору (наприклад, при транспортуванні чи розворотах), окремі гряділі 8 рухаються вниз. В цей час планка 38 рухає плече 37, обертаючи його проти годинникової (чи навпаки) стрілки. Плече 37 обертає перегородку 36, яка перекидає отвір по якому перемі-

щуються хімікати до тукопроводів 24. Таким чином відбувається блокування вивільнення хімікатів в автоматичному режимі.

На рамі 2 жорстко встановлено ємність 3 для зберігання та механізм подачі 4 (наприклад, насос із розподільником із зворотнім клапаном) рідких хімічних препаратів 5. Рідкі хімічні препарати 5 з ємності 3 засмоктуються насосом 4 і під тиском подаються до розподільника 39 де потрапляють до рукавів 40, які з'єднані хомутом 41 із віссю 15 ступиці 14, яка виконана з отвором, що з'єднаний із порожниною кришки-розподільника 42, яка встановлена на диску 11, що жорстко з'єднаний з ступицею 14; розміщеними в ній підшипниками 43 (виконаними, наприклад, роликівого чи кулькового типу), які обертаються навколо вісі ступиці. До кришки-розподільника жорстко прикріплені трубопроводи (наприклад, металевого чи гумового виконання), які з'єднані із розрихлювачами 12 та 13. Рідкі хімічні речовини 5 під тиском переміщуються по трубопроводах 40 та 44 і потрапляють в ґрунт де і перемішуються розрихлювачами 12 та 13 потрапляючи в різні шари відносно горизонтальної площини поверхні ґрунту.

Для покращення технологічного процесу, виключення накопичення рослинними рештками та залипанню ґрунтом, пропонується виготовляти привідні 12 і робочі 13 розрихлювачі пружними, наприклад місяцеподібної форми. Розрихлювачі 12, 13 передбачені з'ємними і затиснуті фіксатором в верхній частині, наприклад гайкою 45 з шайбою гровера 46 і виконані з можливістю регулювання фіксованої висоти коректуючими гайками 47 відносно площини диску. В верхній частині розрихлювачі 12 та 13 мають пристосування 48 (наприклад, геркон, магніт чи металеву пластину) для контролю частоти обертання диску 11 в межах від 0 до 300 обертів, що фіксується сенсором 49. Сенсор 49 жорстко закріплений на тримачі 50, який жорстко з'єднаний із опорою 51, яка закріплена на гряділі 8.

Дані, отримані за допомогою сенсорів 29, 56, 57, які з'єднані за допомогою хоча б одного кабелю 52 і екрану 53 або безпровідним способом, передаються до комп'ютера ПК-1 54 де фіксуються, зберігаються та виводяться на екран монітора 55. При зупинці (відмові, поломці) ротаційних органів 11 та при малому залишку хімічних речовин 5 та 22 в ємностях 3 та 26 сенсори 29, 56 та 57 фіксують порушення початкових умов технологічного процесу, передають інформацію для обробітку на комп'ютер ПК-1 54.

Робочі органи комбінованого культиватора «ОПС-1» можуть бути встановлені по схемах:

1. стрілчаста лапа → н-ротаційний орган → лапа-бритва-підгортач;
2. стрілчаста лапа → лапа-бритва-підгортач → ротаційний орган;
3. стрілчаста лапа → ротаційний орган.

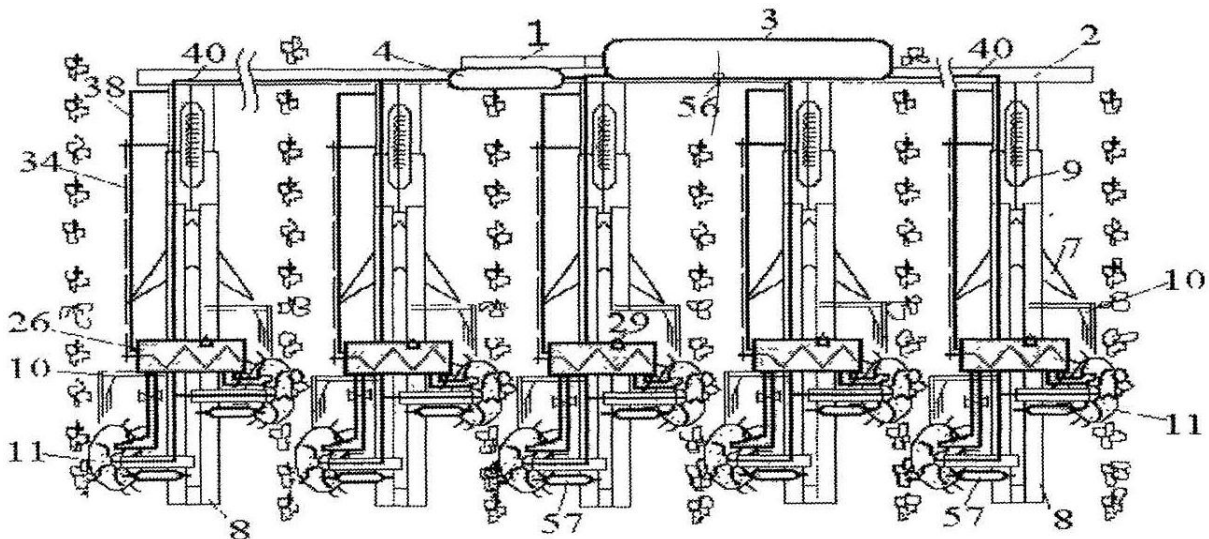
Комбінований культиватор «ОПС-1» із розташованими робочими органами по схемі №1, працює таким чином: в робочому стані за допомогою регулятора глибини паралелограмної підвіски, встановлюється задана глибина обробітку ґрунту. Під час руху комбінованого культиватора бур'яни в

міжряддях підрізаються культиваторними лапами 7 та лапами-бритвами-підгортачами 10. Причому лапи-бритви-підгортачі 10 спрямовують ґрунт з одночасним його перемішуванням та подрібненням формувачами 19 в захисну зону рядка. За рахунок розміщення дисків ротаційних органів II, нахилених в поперечно-вертикальній площині, розрихлювачі 12 та 13 рихлять ґрунт, знищують бур'яни в захисних зонах не пошкоджуючи культурні рослини, причому диски 11 обертаються відносно вісей 15 за рахунок зчеплення розрихлювачів 12 з ґрунтом. В цей час хімікати 22, змішуються в ємкості 26 перемішуючим пристроєм 27 і під власною вагою по тукопроводах 24 потрапляють на диски 11, де розкидачами 21 розподіляються по поверхні ґрунту. При розворотах та переїздах, коли секції 8 підняті, планка 38 рухає плече 37, яке обертає перегородку 36, що блокує переміщення хімікатів 22 до тукопроводів 24. Під час обробітку ґрунту, в разі необхідності локального внесення рідких хімікатів 5, на рамі 2 встановлено ємність 3 для зберігання та механізм подачі 4 рідких хімікатів 5. Рідкі хімікати 5 з ємності 3 засмоктуються насосом 4 і під тиском подаються до розподільника 39, звідти по рукавах 40, потрапляють отвором у вісі 15 ступиці 14 до порожнини кришки-розподільника 42, а звідти через трубопроводи 44 потрапляють в ґрунт де перемішуються розрихлювачами 12 та 13.

Під час виконання технологічного процесу обробітку ґрунту, обертання ротаційних органів 11 фіксується сенсорами 49, а залишок хімікатів 5 та

22 в ємкостях 3 та 26 сенсорами 56 та 29. Сенсори 49, 56 та 29 фіксують порушення початкових умов (обертання та наповнення) та передають інформацію хоча б через один провід 52, або через систему «блютуз» до комп'ютера ПК-1 54, який негайно сповіщає (наприклад, звуковим чи/ або світловим) сигналом оператора (водія).

Комбінований культиватор «ОПС-1» призначений для використання на плантаціях всіх видів просапних культур, а також в складі комбінованих ґрунтообробних машин. Використання культиватора дає можливість зменшити використання гербіцидів та ручної праці в процесах обробітку просапних культур. Заявлене технічне рішення дозволяє довести ступінь знищення бур'янів до 60-70% при стабільному й достатньому самоочищенні привідних та робочих розрихлювачів від налипання ґрунту та рослинних решток, суттєво покращити обробітку ґрунту в захисних зонах довкола культурних рослин при незначному (до 3%) пошкодженні кореневої системи і без використання гербіцидів чи ручної праці з одночасним локальним внесенням рідких або рівномірного, цілеспрямованого розкидання сипучих хімічних препаратів по ширині захвату агрегату та одночасним контролем виконання технологічного процесу і розкриті в матеріалах заявки повністю, що дозволяє використовувати його для обробітку плантацій всіх видів просапних культур, а також в складі комбінованих ґрунтообробних машин при обробітку просапних культур, міжрядь кущів та виноградників.



Фіг. 1.

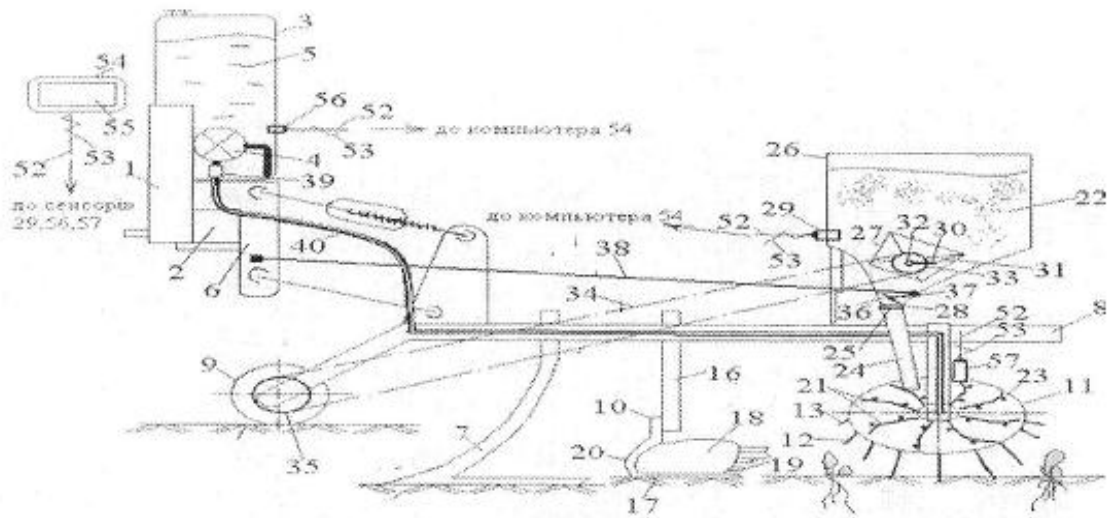


Fig. 2

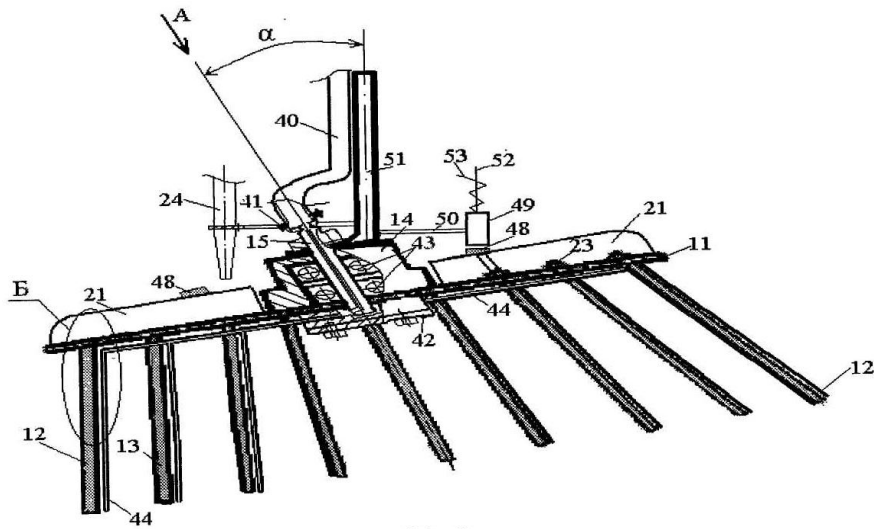


Fig. 3.

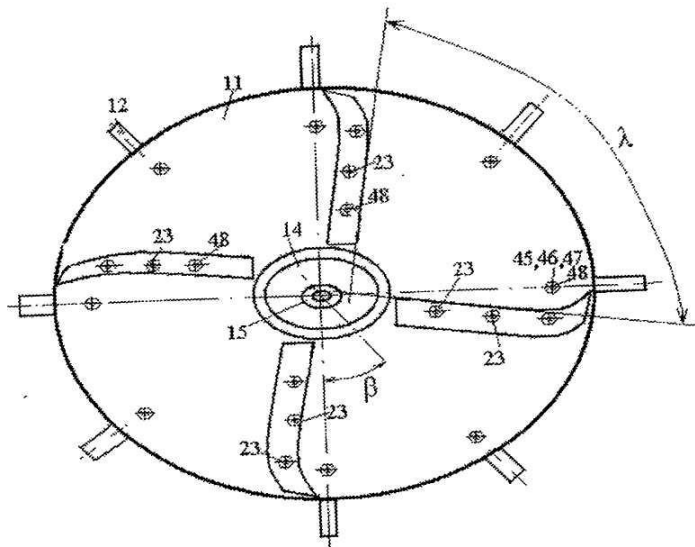
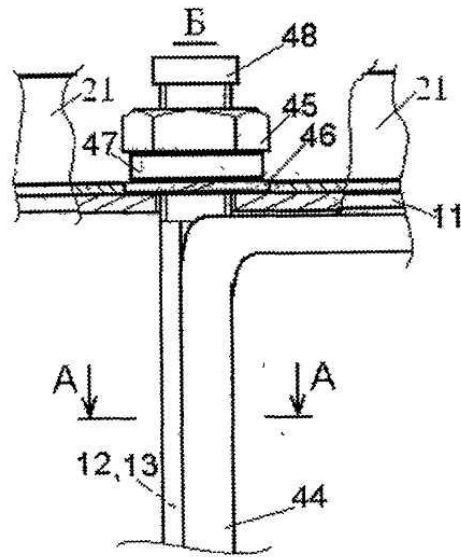
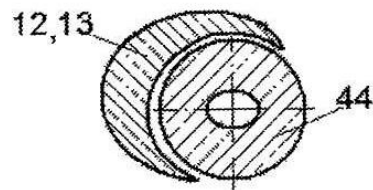


Fig. 4.



Фиг. 5

A-A



Фиг. 6