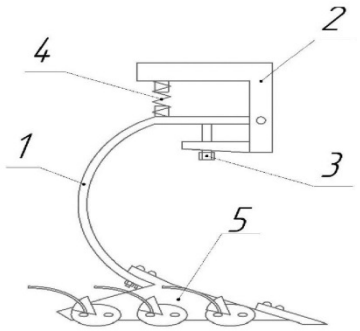
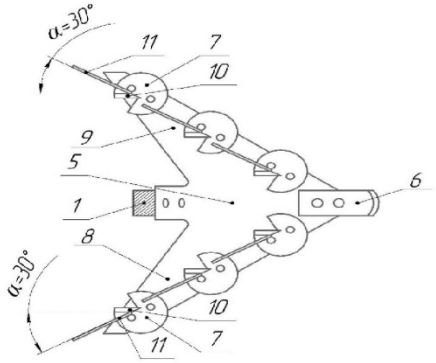
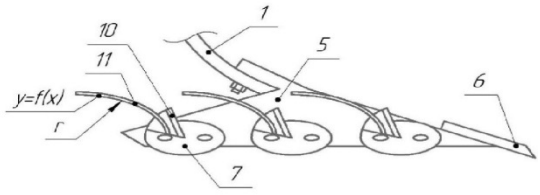


Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»

295007 Республика Крым, г. Симферополь, проспект Академика Вернадского, 4

Отдел интеллектуальной собственности

Начальник отдела:
Бондаренко Даниил Владимирович
Тел. раб. +7(3652)51 08 69
Тел. моб. +7(978) 618 63 17
E-mail:work.daniil@mail.ru

г. Симферополь, ул. Ялтинская, 20, каб. 308

КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО

Отдел интеллектуальной собственности

СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ № 4

2025 г.

Патент на полезную модель № 239132

Авторы;
Бабицкий Леонид Федорович,
Кратюк Денис Васильевич,
Евдокимов Владислав Николаевич

Рабочий орган культиватора

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, а именно к рабочим органам машин для поверхностной обработки почвы. Задача, на решение которой направлена полезная модель, - улучшение самоочистки рабочего органа.

Техническим результатом полезной модели является улучшение самоочистки рабочего органа и повышение степени крошения почвы.

Поставленная задача решается следующим образом.

Предлагаемый рабочий орган культиватора содержит С-образную упругую стойку с закрепленной в нижней ее части культиваторной лапой, оснащенной долотом и сменными режуще-крошащими накладками на поверхности правого и левого крыльев по форме круглых разрезных дисков с ножами в их задней части, ножи в задней части сменных дисковых накладок содержат жестко консольно-закрепленные на них упругие прутковые рыхлители, выполненные по форме логарифмической спирали в вертикальной плоскости с увеличением радиус-вектора от места крепления к свободным их концам с положительной выпуклостью кривизны вверх и отклоненные от направления движения в сторону от стойки к концам крыльев лапы на угол 30°.

Общими с прототипом признаками являются: С-образная упругая стойка с закрепленной в нижней ее части культиваторной лапой, оснащенной долотом и сменными режуще-крошащими накладками на поверхности правого и левого крыльев по форме круглых разрезных дисков с ножами в их задней части.

Отличительными признаками являются: жестко консольно-закрепленные на ножах упругие прутковые рыхлители, выполненные по форме логарифмической спирали в вертикальной плоскости с увеличением радиус-вектора от места крепления к свободным их концам с положительной выпуклостью кривизны вверх и отклоненные от направления движения в сторону от стойки к концам крыльев лапы на угол 30°.

Техническое решение обеспечивает улучшение самоочищения рабочего органа от растительных остатков и налипшей почвы и повышение степени крошения почвы за счет вибрации упругих прутковых рыхлителей, выполненных по форме логарифмической спирали в вертикальной плоскости с увеличением радиус-вектора от места крепления к свободным их концам с положительной выпуклостью кривизны вверх и отклоненные от направления движения в сторону от стойки к концам крыльев лапы на угол 30°, которые разрушают почвенные глыбы в подрезанном почвенном слое при ударах о почвенные агрегаты, а вибрация их способствует сбрасыванию рабочим органом растительных остатков и налипшей почвы.

Устройство представлено графически, где:

фиг. 1 - общий вид рабочего органа;

фиг. 2 - вид сверху культиваторной лапы;

фиг. 3 - вид сбоку культиваторной лапы.

Рабочий орган содержит С-образную стойку 1 (фиг. 1), шарнирно соединенную с кронштейном 2, имеющим регулировочный винт 3, к которому С-образная стойка 1 прижата пружиной 4. В нижней части С-образной стойки закреплена культиваторная лапа 5, оснащенная долотом 6 (фиг. 2) и сменными режуще-крошащими накладками 7 на поверхности правого 8 и левого 9 крыльев по форме круглых разрезных дисков с ножами 10 в их задней части. Ножи 10 в задней части сменных дисковых накладок 7 содержат жестко закрепленные на них упругие прутковые рыхлители 11, выполненные по форме логарифмической спирали $y=f(x)$ (фиг. 3) в вертикальной плоскости с увеличением радиус-вектора r от места крепления к свободным их концам с положительной выпуклостью кривизны вверх и отклоненные от направления движения в сторону от стойки 1 (фиг. 2) к концам крыльев 8 и 9 лапы 5 на угол $\alpha=30°$.

Рабочий орган культиватора работает следующим образом.

При движении почвообрабатывающего агрегата слой почвы подрезается сменными накладками 7, закрепленными на поверхности крыльев 8 и 9. Двигаясь по накладкам 7, почвенный пласт изгибается и рыхлится, одновременно перемещаясь к ножам 10, которые разрушают глыбы в подрезанном почвенном слое. Далее подрезанный почвенный пласт вступает во взаимодействие с упругими прутковыми рыхлителями 11, которые, проходя сквозь почвенный пласт, испытывают переменное сопротивление, что вызывает их вибрацию. Колеблющиеся упругие прутковые рыхлители 11 ударяются о почвенные частицы, разрушая их на боле мелкие фракции, что способствует повышению степени крошения почвы. Также вибрация упругих прутковых рыхлителей 11 способствует самоочищению рабочего органа от растительных остатков и налипшей почвы за счет сбрасывания их культиваторной лапой 5, получающей колебания от упругих прутковых рыхлителей 11.

Использование предлагаемой полезной модели позволит улучшить качество самоочистки рабочего органа и повысить степень крошения почвы на 15…17%.

Формула полезной модели

Рабочий орган культиватора, содержащий С-образную упругую стойку с закрепленной в нижней ее части культиваторной лапой, оснащенной долотом и сменными режуще-крошащими накладками на поверхности правого и левого крыльев по форме круглых разрезных дисков с ножами в их задней части, отличающийся тем, что ножи в задней части сменных дисковых накладок содержат жестко консольно-закрепленные на них упругие прутковые рыхлители, выполненные по форме логарифмической спирали в вертикальной плоскости с увеличением радиус-вектора от места крепления к свободным их концам с положительной выпуклостью кривизны вверх и отклоненные от направления движения в сторону от стойки к концам крыльев лапы на угол 30°.