



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

- (21) 2301838
(22) 19.05.2023
(46) Бюл. 205, 2024
(71)(73) Туразода Ф.О. (TJ)
(72) Ахмадзода Б.Р. (TJ); Туразода Ф.О. (TJ); Шамсиев М.В. (TJ)
(54) **НАВЕСНОЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ЧЕКАНКИ ХЛОПЧАТНИКА**
(56) Авторское свидетельство СССР № 882437.
2. Авторское свидетельство СССР № 1604246.
3. Разработка и исследование основных элементов агрегата для предуборочной электроискровой обработки подсолнечника. Автореферат, Волгоград, 1975 (прототип).
4. Справочник по электрическим машинам. Том 1. Под общей редакцией Копылова И.П., Москва. Энергоатомиздат, 1988.
(57) Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к агрегатам для чеканки хлопчатника.

2

Агрегат включает несущий элемент, прикрепленный к трактору, устройство установки высоты, генератор, преобразующее устройство и электроды с искровыми промежутками. Несущий элемент выполнен в виде горизонтальной рейки, к которой поперечно жестко закреплены две направляющие в виде прямоугольных трубчатых профилей. После второй направляющей (близкой к трактору) надета установочная рейка в виде прямоугольного трубчатого профиля с винтами для регулировки ширины. В поперечные направляющие введены две установочные L-образные рейки с винтами для регулировки высоты. Их нижние части выполнены в виде прямоугольных трубчатых профилей с винтами. Внутри них с возможностью скольжения размещены две балки с закрепленными на них изоляторами с пластинчатыми электродами, подключенными через выпрямительный мост к отдельному синхронному трехфазному генератору, установленному на платформе вала отбора мощности трактора. Концы электродов выполнены симметрично изогнутыми.

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к агрегатам для чеканки хлопчатника.

Из уровня техники известно приспособление для чеканки верхушек кустов хлопчатника ЧВХ-4 [1], содержащее кустонаправители и ножи, смонтированные на раме транспортного средства посредством механизма подвески, включающего брус, расположенный перпендикулярно направлению перемещения транспортного средства, жестко закрепленную на бресе вертикальную стойку, связанную с рамой двухшарнирным поводком, гидроцилиндр и тяги, шарнирно смонтированные на раме.

Недостатком является то, что на одном уровне основного стебля срезаются и другие побеги хлопчатника, влияющее на урожайность хлопка.

Из-за подобного срезания побегов, где имеются созревшие коробки хлопчатника, наблюдается потеря урожайности в пределах 4-6%, а также при соприкосновении ножей с трудносрезаемыми побегами ножи быстро стачиваются и ломаются, что травмоопасно для тракториста-машиниста. Кроме этого, конструкция металлоемкая и ременный привод ножей конструкции ненадежен, наблюдаются проскальзывание и обвал ремня.

Существует также устройство для чеканки кроны растений, содержащее металлический рукав, к которому шарнирно прикреплены две металлические стойки. Стойки закреплены на поперечной металлической раме. На раме посредством кронштейнов смонтирован заземленный электрод. Последний выполнен в виде двух изогнутых пластин, соединенных между собой с помощью шарнира. К внутренней поверхности электрода прикреплены диэлектрические пластины, выполненные в виде треугольника с отверстиями, через которые пропущены стержневые металлические электроды. Электроды подключены к положительному зажиму источника электроискровых разрядов, к отрицательному, который заземлен.

В устройстве под свод каждого электрода вмонтированы по шесть диэлектрических пластин и по 2-4 стержневых металлических электрода. Устройство монтируется на тракторе, источником электроискровых разрядов при этом может быть генератор [2].

Недостатками устройства являются сложная металлоемкая конструкция, малозффективность по мере использования специализированной техники (вида трактора) и повреждения растения из-за невозможности регулирования между рядами посева.

Наиболее близким техническим решением к заявленному изобретению по совокупности признаков является агрегат для электроискровой предуборочной обработки подсолнечника [3], состоящее из следующих основных частей: трактор ДТ-20; полевые делители; несущая штанга делителей; телескопическая опора с полевым колесом; рама; генератор; формирователь импульсов; повышающий трансформатор; добавочные сопротивления; устройство установки высоты делителей; искровые промежутки; электроды.

Агрегат смонтирован на базе колесного трактора ДТ-20. Для установки и крепления оборудова-

ния на трактор навешена жесткая сварная рама. На раме сзади сидения тракториста установлен генератор и преобразующее устройство, а перед радиатором трактора - повышающий трансформатор. Для регулировки высоты подъема полевых делителей служит телескопическая опора бокового полевого колеса и отверстия в вертикальной направляющей рамы.

К недостаткам установки можно отнести сложность и дороговизну установки генератора повышенной частоты, наличие высоковольтных трансформатора, емкостей, изоляторов, трудности в обеспечении техники безопасности, риска получения электротравмы, а также малозффективность использования специализированной техники (вида трактора). Кроме того, разряд переменного тока не дает стимулирующего эффекта роста обрабатываемым растениям.

Целью изобретения является создание навесного агрегата для чеканки хлопчатника, являющегося менее металлоемким с возможностью установления на различных механизмах (видах трактора) с наименьшим негативным влиянием на растения.

Агрегат поясняется следующими схематическими рисунками:

1. На Фиг. 1 указан агрегат в сборочном виде.
2. На Фиг. 2 - вид агрегата сверху.
3. На Фиг. 3 и 4 - опытный образец агрегата.
4. На Фиг. 5 - опытный образец агрегата в рабочем состоянии на поле.
5. На Фиг. 6 - выпрямительный мост.

Предлагаемый агрегат (Фиг. 1-4) состоит из несущей горизонтальной рейки 1 для прикрепления к несущей штанге трактора (Фиг. 5), к которой поперечно жестко закреплены две направляющие 2 в виде прямоугольных трубчатых профилей. Для регулировки ширины, на рейку 1, после второй направляющей 2 (близкой к трактору), надета установочная рейка 3 в виде прямоугольного трубчатого профиля с винтами 4. В поперечные направляющие 2 введены две установочные L-образные рейки 5 с винтами 4 для регулировки высоты. Их нижние части выполнены в виде прямоугольных трубчатых профилей с винтами 4, внутри которых с возможностью скольжения размещены балки 6. Симметрично изогнутые по ходу трактора пластинчатые электроды 8 (из стали, алюминия или меди) с изоляторами 7 жестко прикреплены к балкам 6. При этом, электроды 8 подключены через выпрямительный мост (Фиг. 6) к отдельному синхронному трехфазному генератору, установленному на платформе вала отбора мощности трактора (на чертежах не показаны). Между электродами 8 установлен регулируемый зазор - искровой промежуток 9.

Работа агрегата. Производится установка агрегата на шасси трактора, а именно к его несущей штанге (Фиг. 5) и на платформу вала отбора мощности трактора устанавливается отдельный промышленный трехфазный синхронный генератор (мощностью 4 кВт на 400В), вал которого скрепляется переходной муфтой с валом мотора (на

чертежах не показаны). Затем, производится соединение силовых кабелей генератора с выпрямительным мостом и с разрядными электродами 8 (Фиг. 1 и 2). На низшей скорости, движение трактора осуществляется строго по линии кустов хлопчатника и периодически (через каждые 10-20 м) совершается остановка для проверки процесса чеканки. Чеканка осуществляется искровым пробоем (или прожигом) верхней части стебля хлопчатника, при прохождении его между электродами 8, т.е. сквозь искровой промежуток 9.

Заявленный агрегат отличается простотой и надежностью, т.к. не содержит высоковольтных трансформаторов, емкостей и генератор повышенной частоты, вместо которого может быть использован любой промышленный трехфазный синхронный генератор мощностью 4 кВт на 400В, например ОС-51-1 [4]. Отличительной особенностью генератора является наличие внутренней отрицательной обратной связи по току, обеспечивавшей падающую внешнюю вольтамперную характеристику, что позволяет устойчиво работать и при возникновении режима короткого замыкания.

Формула изобретения

1. Навесной агрегат для чеканки хлопчатника, включающий несущий элемент, прикрепленный к трактору, устройство установки высоты, генератор, преобразующее устройство и электроды с искровыми промежутками, **отличающийся тем, что** несущий элемент выполнен в виде горизонтальной рейки, к которой поперечно жестко закреплены две направляющие в виде прямоугольных трубчатых профилей, после второй которой (близкой к трактору) надета установочная рейка в виде прямоугольного трубчатого профиля с винтами для регулировки ширины, в поперечные направляющие введены две установочные L-образные рейки с

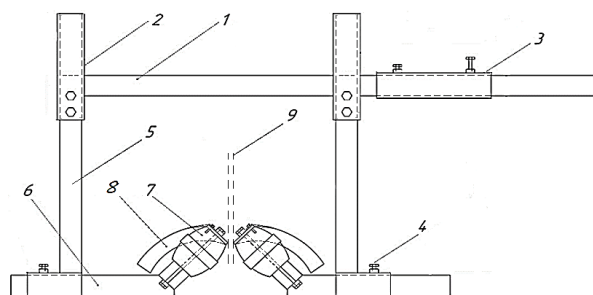
Ожидаемый уровень повышения урожайности может составить 10% по отношению к ручной или механической чеканке, практически обеспечивая при этом автоматизацию всего процесса, что обусловлено также общим воздействием искрового разряда постоянного тока на весь стебель хлопчатника, интенсифицируя рост урожайности. Характер такого воздействия аналогичен эффекту повышения урожайности в годы увеличенной грозовой активности.

Испытания агрегата производились в фермерском хозяйстве Фархорского района Республики Таджикистан. Площадь обработки составила 2 га при одноразовой чеканке. Сравнивалась аналогичная площадь 2 га с двухразовой ручной чеканкой: время искровой чеканки составило - 4 час, время ручной чеканки одним работником - 8 час и при двухразовой чеканке - 16 час.

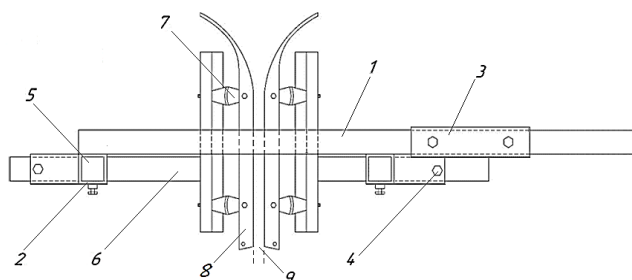
По итогам осеннего сбора урожайность участка искровой чеканки составила 32 ц/га, тогда как участок ручной чеканки (2 раза) - 28,5 ц/га. Расход топлива трактора МТЗ-80 составил 8 л соляры.

винтами для регулировки высоты, нижние части которых выполнены в виде прямоугольных трубчатых профилей с винтами, внутри которых с возможностью скольжения размещены две балки с закрепленными на них изоляторами с пластинчатыми электродами, подключенными через выпрямительный мост к отдельному синхронному трехфазному генератору, установленному на платформе вала отбора мощности трактора.

2. Устройство по п. 1, **отличающееся тем, что** концы электродов выполнены симметрично изогнутыми.



Фиг. 1



Фиг. 2



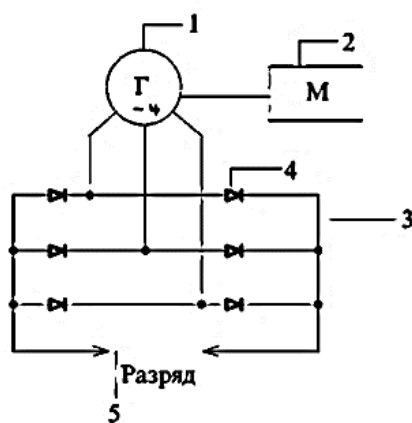
Фиг.3



Фиг.4



Фиг. 5



Фиг. 6

Компьютерный набор: Ризоева С.Р.