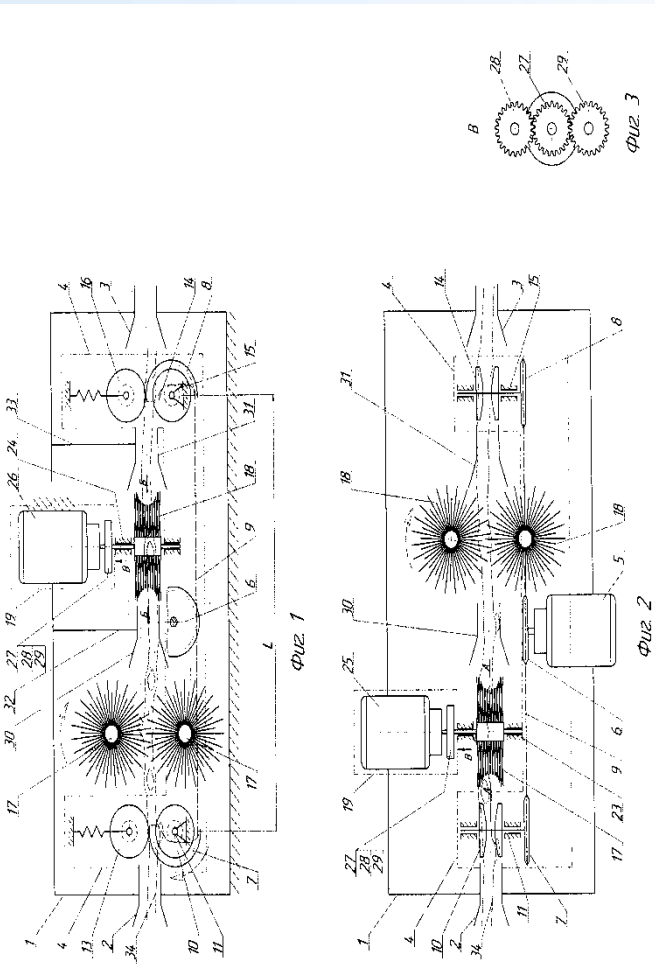

Фиг. 1

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 № 5

2023 г.

Патент на полезную модель № 220795

Авторы:
Машков Александр Михайлович,
Труфляк Евгений Владимирович,
Коровин Вячеслав Евгеньевич,
Коровина Виктория Александровна ,
Рутенко Владимир Степанович

Устройство для ослепления глазков подвоя

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, а именно к устройству для ослепления глазков на подвое виноградных черенков механизированным способом, и может быть использована на прививочных комплексах для предпрививочной подготовки черенков. Устройство для ослепления глазков подвоя содержит протягивающий механизм и режущий аппарат, приемный конус, расположенный эксцентрично оси вращения режущего аппарата, и направляющий конус между протягивающим механизмом и режущим аппаратом, причем последний снабжен планетарным механизмом вращения вокруг подвоя. В режущем аппарате устройства инструментом воздействия на глазки подвоя является фреза -инструмент лезвийного типа.

Технической задачей полезной модели является совершенствование конструкции устройства для ослепления глазков подвоя с целью повышения качества ослепления глазков подвоя, а именно снижение травмируемости черенков подвоя в процессе обработки и повышение чистоты ослепления.

Сущность полезной модели поясняется графическим материалом, где на Фиг. 1 показана в вертикальном продольном разрезе схема устройства для ослепления глазков подвоя, на Фиг. 2 показана схема устройства, как вид сверху, на Фиг. 3 показана схема взаимного размещения зубчатых колес в электромеханическом приводе дисковых щеток.

На фигурах приняты следующие обозначения: L - расстояние между центрами вращения опорных приводных роликов протягивающего механизма; А-А - вертикальная плоскость размещения пары дисковых щеток 17; Б-Б - горизонтальная плоскость размещения пары дисковых щеток 18.

Устройство для ослепления глазков подвоя содержит корпус 1 образованный рамой в виде параллелепипеда из металлических уголков и стенками в виде листовой металлической обшивки. В стенке корпуса 1 выполнено отверстие, в котором закреплен приемный конус 2 для ввода черенка в устройство, в противоположной стенке корпуса 1 также выполнено отверстие, в котором закреплен выходной конус 3 для вывода черенка из устройства. Внутри корпуса имеется протягивающий механизм 4 для перемещения обрабатываемого черенка, включающий: цепную передачу, состоящую из приводного регулируемого мотор-редуктора 5 (например модель РД-0,9 0,12 kВт) (Фиг. 2), закрепленного на раме корпуса 1, ведущей звездочки 6 сидящей на валу мотор-редуктора 5, приводной пластинчатой роликовой цепи 9 (например тип ПР), ведомых звездочки 7 и 8 размещенных на валах опорных роликов 10 и 14 соответственно; опорный ролик 10, установлен за приемным конусом 2 на раме корпуса 1 с помощью подшипниковой опоры 11, над опорным роликом 10 на верхней части рамы корпуса 1 установлен свободновращающийся прижимной ролик 13 (на Фиг. 2 не показан); опорный ролик 14 установлен перед выходным конусом 3 на раме корпуса 1 с помощью подшипниковой опоры 15, над опорным роликом 14 на верхней части рамы корпуса 1 установлен свободновращающийся прижимной ролик 16 (на Фиг. 2 не показан). Опорные ролики 10 и 14, а также прижимные ролики 13 и 16 выполненные из эластичного материала (например полиуретан ГРК-65У). Устройство для ослепления глазков подвоя работает следующим образом. Для обработки на устройстве заготавливают кондиционные виноградные черенки с близкими диаметральными размерам и длиной не менее (L+30) мм, что обеспечит вывод черенка из устройства. Перед началом ослепления глазков черенков запускаются в движение механизмы устройства: протягивающий механизм 4 и режущий аппарат (на схеме не выделен). Для этого у протягивающего механизма 4 включают мотор-редуктор 5, а у режущего аппарата электродвигатель 25 электромеханического привода 19 пары дисковых щеток 17 и электродвигатель 26 электромеханического привода 20 пары дисковых щеток 18. Электродвигатели 25 и 26 запускаются одновременно общей пусковой кнопкой, и останавливаются одновременно общей стоп-кнопкой (на схеме не показаны). В протягивающем механизме 4 вращательное движение вала мотор-редуктора 5 звездочкой 6 на его валу передается приводной цепи 9, которая приводит во вращательное движение звездочки 7 и 8 на валах опорных роликов 10 и 14 протягивающего механизма 2. Вращение от электродвигателя 25 привода 19 на валы инструментов воздействия на глазки подвоя - пару дисковых щеток 17 передается зубчатыми передачами образованными зубчатым колесом 27 на валу электродвигателя 25 и зубчатыми колесами 28 и 29 установленных на валах дисковых щеток пары 17. Аналогично вращение от электродвигателя 26 привода 20 передается на валы пары дисковых щеток 18. После запуска в движение протягивающего механизма 4 и режущего аппарата отобранные для ослепления черенки виноградной лозы по одному вручную проталкивают в приемный конус 2 устройства, который направляет черенок 34 в протягивающий механизм 4 между его опорным роликом 10 и прижимным роликом 13. Черенок 34 захватывается вращающимся роликам 10 и прижимным роликом 13, и поступательно перемещается в зону между вращающимися вертикально расположенной парой дисковых щеток 17. Верхняя и нижняя дисковые щетки пары 17 вращаются вдоль перемещающегося между ними черенка подвоя 34 и проволочной щетиной динамически воздействуют на глазки, выступающие на верхней и нижней стороне черенка. Первые вступившие в контакт с глазком проволочки щетины вращающихся дисковы щеток 17 царапающим воздействием разрушают наиболее прочную в структуре глазка защитную чешуйку, последующие набегающие проволочки щетины вращающихся дисковых щеток 17 измельчают и выскабливают содержавшиеся в глазке главную и замещающие почки. При перемещении черенка 34 между вращающимися вертикальными дисковыми щетками 17 ослепляются глазки с верхней и нижней стороны черенка 34, при этом наружный слой коры черенка 34 подвоя остается не поврежденным. При дальнейшем перемещении черенка 34 протягивающим механизмом 4 его движение направляется направляющим конусом 30 между вращающимися дисковыми щетками 18, расположенными в горизонтальной плоскости. Горизонтально расположенные вращающиеся дисковые щетки 18 выполняют ослепление глазков, оставшиеся на боковых сторонах черенка 34 после его обработки вертикальными дисковыми щетками 17. При дальнейшем перемещении черенка 34 между вращающимися горизонтально расположенными дисковыми щетками 18 черенок направляющим конусом 31 к вращающемуся ролику 14 и прижимному ролику 16 протягивающего механизма 4, которые захватывают черенок 34 и через выходной конус 3 выталкивают его из устройства. Таким образом выполняется предпрививочное ослепление глазков на черенках подвоя.

Формула полезной модели

Устройство для ослепления глазков подвоя, содержащее корпус, протягивающий механизм, режущий аппарат и приемный конус, отличающееся тем, что в режущем аппарате инструмент воздействия на глазки подвоя выполнен в виде двух пар дисковых щеток, при этом дисковые щетки каждой пары размещены в одной плоскости и противоположно относительно подвоя, а каждая пара дисковых щеток находится во взаимно перпендикулярных плоскостях с возможностью вращения вдоль подвоя, так как каждая дисковая щетка пары установлена на подшипниковых опорах, закрепленных на раме корпуса, привод вращения каждой пары дисковых щеток состоит из регулируемого электродвигателя и зубчатой передачи, состоящей из цилиндрического зубчатого колеса, установленного на валу электродвигателя и зубчатых колес, дополнительно содержатся промежуточные направляющие и выходной конусы, расположенные с приемным конусом соосно на оси симметрии, проходящей между вращающимися дисковыми щетками, расположенными в корпусе, протягивающий механизм, состоящий из двух опорных роликов, один из которых установлен за приемным конусом на раме корпуса с помощью подшипниковой опоры, второй опорный ролик установлен перед выходным конусом на раме корпуса с помощью подшипниковой опоры, над первым и вторым опорным роликом установлены свободновращающийся прижимной ролик, привода вращения опорных роликов в виде регулируемого мотор-редуктора, закрепленного на раме корпуса, и цепной передачи между валом мотор-редуктора и валами опорных роликов.