

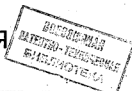


ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

(51)5 A 01 G 33/02

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

- (21) 4859330/13
(22) 02.08.90
(46) 15.12.92. Бюл. № 46
(71) Научно-производственное объединение "Дальрыбтехцентр"
(72) В.А.Гурьянский и В.В.Кривенцов
(56) Авторское свидетельство СССР № 1351541, кл. А 01 G 33/02, 1986.
Авторское свидетельство СССР № 1456066, кл. А 01 G 33/02, 1986.
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОСАДКИ РАССАДЫ ЛАМИНАРИИ НА ПОВОДЦЫ
(57) Использование: в области марикультуры при искусственном выращивании ламинарии японской на поводцах. Сущность изобретения: для снижения повреждаемости посадочного материала и повышения эффективности посадки устройство для по-

2

садки рассады содержит накопитель рассады, со средством для размещения полимерной нити для осаждения спор ламинарии, а также механизм подачи поводца, приемный механизм поводца, механизм подачи рассады - оспоренной полимерной нити и механизм крепления оспоренной нити к поводцу, который включает нагревательный элемент. При работе устройства во время движения поводца и оспоренной нити в зоне посадки, образованной вырезом на передающем элементе механизма подачи поводца, при помощи нагревательного элемента происходит точечное припайвание нити к поводцу с одновременным разрезанием ее на участки необходимой длины, что обеспечивает возможность механизированной посадки рассады. 4 з.п. ф-лы, 10 ил.

Изобретение относится к марикультуре, а именно к искусственному выращиванию ламинарии японской. Является частью процесса искусственного выращивания ламинарии при одногодичном и двухгодичном циклах.

Известно устройство, содержащее стол для укладки рассады, жестко прикрепленные к столу направляющие для удержания корневой части рассады в зоне закрутки поводца, втулку с упором для взаимодействия с поводцом, блок передаточных шестерен и привод в виде рукоятки.

Известное техническое решение обеспечивает частично механизированную посадку рассады ламинарии на поводцы при двухгодичном цикле выращивания ламинарии. Особенностью пересаживаемой расса-

ды при таком цикле выращивания является то, что длина влетаемых в поводцы растений составляет не менее 300 мм, что и определяет конструкцию известного технического решения.

Однако данное техническое решение не может обеспечить посадку рассады ламинарии на поводцы при одногодичном цикле выращивания в силу биологической особенности рассады, так как в этом цикле рассада имеет вид мха, т.е. имеет споры, закрепленные на нити.

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому является устройство для посадки рассады ламинарии на поводцы, содержащее привод, подающий механизм с зажимами для рассады, подающий и приемный механизмы поводца. Каждый за-

жим выполнен в виде кронштейна с губками, имеющими в верхней части выемку для рассады и снабжен подпружиненным поворотным фиксатором с выступами, который установлен между губками, при этом одна из губок снабжена упором для предотвращения выбивания рассады. Приемный механизм выполнен в виде замкнутых цепей, установленных параллельно друг другу с возможностью образования зазора между их ветвями, при этом на звеньях цепей расположены пластины с вырезом для фиксации поводца.

Устройство обеспечивает посадку рассады ламинарии на поводцы при двухгодичном цикле выращивания ламинарии, т.е. при наличии развитой корневой системы растения, влетаемое в поводцы, имеет длину 300 и более миллиметров, что и обуславливает конструктивные особенности известного устройства.

Использование для работы указанного посадочного материала резко снижает сопротивляемость растений и ведет к значительной гибели плантации из-за нарушения целостности корневой системы и потерь к месту крепления (вплетения в поводец). Неравномерный рост рассады — как следствие низкая эффективность посадки. Большие потери при механизированном виде сбора разномерного сырья.

Наиболее удобный вариант работы, когда рассада закреплена на субстрате из синтетической нити. Но в этом случае ростки посадочного материала очень маленькие 0,5–0,6 мм. Данное техническое решение не работает на таком посадочном материале.

Цель изобретения — снижение повреждаемости посадочного материала и повышение эффективности посадки.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство содержащее привод, механизмы подачи поводца и рассады с зажимами, приемный механизм поводца, снабжено накопителем рассады; накопитель образован емкостью для морской воды со спорами ламинарии и средством для размещения полимерной нити; и снабжено механизмом крепления нити со спорами к поводцу, механизм подачи поводца включает прижимной ролик, связанный с приводом полой вал и смонтированные на одном конце последнего копир и передающий элемент, имеющий с одной стороны вырез, образующий зону крепления нити к поводцу, и пару направляющих; механизм подачи рассады содержит закрепленные на одной горизонтальной оси копирующую дорожку, храповое колесо и диск; копирующая дорожка предназначена для взаимодействия с копи-

ром механизма подачи поводца; зажимы расположены по периферии диска; каждый зажим образован двумя держателями, смещенными один относительно другого по периметру и образующей диска с образованием клиновидного зазора с углом 5–7°; механизм крепления нити к поводцу состоит из вала, закрепленных на его конце со стороны передающего элемента ползуна с нагревательным элементом и смонтированного на противоположном конце вала приспособления линейного перемещения вала; вал механизма крепления нити к поводцу размещен в полой валу механизма подачи поводца; ползун смонтирован с возможностью контакта с направляющими для сообщения валу механизма крепления нити вращательного движения; приспособление линейного перемещения вала выполнено в виде кулачкового механизма; каждый держатель зажимов образован двумя пластинами треугольной формы; пластины установлены вертикально и расположены одна с другой под углом 5–10°; передающий элемент механизма подачи поводца выполнен в виде шкива с канавкой U-образной формы;

На фиг. 1 дан общий вид устройства; на фиг. 2 — разрез А–А на фиг. 1; на фиг. 3 — механизм крепления нити к поводцу, фрагмент; на фиг. 4 — взаимное расположение механизмов: подачи поводца и подачи рассады; на фиг. 5 — подающий механизм рассады; на фиг. 6 взаимное положение поводца и оспоренной нити в момент посадки; на фиг. 7 — токосъемное устройство ползуна; на фиг. 8 — звено цепи приемного механизма поводца; на фиг. 9 — зажимы механизма подачи рассады; на фиг. 10 — то же, вид сверху (взаимное расположение держателей в зажиме).

Устройство содержит смонтированные в корпусе 1 привод 2 приводные механизм подачи поводца 3 и приемный механизм поводца 4, механизм подачи рассады (оспоренной нити) 5, механизм крепления нити со спорами к поводцу 6, накопитель рассады 7.

Кинематическая связь приводных механизмов с приводом обеспечивается соответственно цепной передачей 8 и 9.

Механизм подачи поводца 3 включает передающий элемент 10, радиальный копир 11, звездочку 12, размещенные на противоположных концах полого вала 13, установленного на подшипнике 14, закрепленного в корпусе 1 и прижимной ролик 15. Передающий элемент 10 и копир 11 смонтированы на одном конце полого вала 13.

Передающий элемент 10 выполнен в виде шкива с канавкой U-образной формы "Д" в поперечном сечении равной диаметру поводца.

Страна 16, передающего механизма 5 10 имеет на периферии вырез "Е", образующий зону крепления нити к поводцу, и пару симметрично расположенных направляющих 17.

Копир 11 обеспечивает контакт с механизмом крепления нити со спорами к поводцу. Приемный механизм поводца 4 образован двумя замкнутыми цепями 18, 19 расположенными параллельно одна другой с образованием зазора между их ветвями, достаточного для удержания и протягивания поводца. Звенья цепи несут пластины 20 с V-образным вырезом "Ж" для фиксации поводца.

Механизм подачи рассады 5 содержит диск 21, храповое колесо 22, установленные на горизонтальной оси 23 с возможностью вращения и размещенную на этой же оси копирную дорожку 24 с защелкой 25 работающей в паре с храповым колесом 22. Копирная дорожка установлена соосно храповому колесу и диску с возможностью ограниченного в вертикальной плоскости возвратно-поступательного движения. Возврат дорожки в исходное положение обеспечен пружиной 26.

Копирная дорожка 24 предназначена для взаимодвижения с копиром 11 механизма подачи поводца.

Диск 21 несет зажимы 27 равномерно расположенные по периметру диска. Каждый зажим образован парой держателей 28.

Держатели в зажиме смещены один относительно другого по периметру и образующей диска с образованием между рабочими поверхностями "И" клиновидного зазора "К" с углом α равным 5-7 градусов для пропуска оспоренной полимерной нити.

Каждый держатель 28 образован двумя пластинами 29 треугольной формы, установленными вертикально и соединенными одна с другой под углом β равным 5-10°. Стыкуемые между собой, кромки пластин скруглены по дуге окружности. Основания стыкуемых пластин находятся в одной плоскости. Величины углов α и β определены экспериментальным путем.

В комплект устройства входит направляющее кольцо 30, предназначенное для направления оспоренной нити "М".

Механизм 6 крепления нити М к поводцу Л состоит из закрепленных на конце вала 31 со стороны передающего элемента 10 ползуна 32 с нагревательным элементом 33

и смонтированного на противоположном конце упомянутого вала приспособления линейного перемещения вала 34 выполненного в виде кулачкового механизма.

Вал 31 механизма крепления нити к поводцу размещен в полем валу 13 механизма подачи поводца.

Ползун 32 смонтирован с возможностью контакта с направляющими 17 для соприкосновения вала механизма крепления нити вращательного движения.

Ползун 32 выполнен в виде диска с отверстием в которое вмонтирована втулка 35 с нагревательным элементом 33.

Для подвода питания к элементу 33 используются шины 36 из электропроводящего материала и токосъемные элементы 37, 38 в виде подпружиненных графитовых щеток соединенных с нагревательным элементом через клеммы 39.

Нагревательный элемент 33 выполнен из нихромовой нити диаметром не менее 1 мм.

Рабочий участок нагревательного элемента несет прижимную пластину 40 обладающую антипригарным свойством.

Приспособление линейного перемещения 34 представлено кулачком 41 и неподвижным роликом 42. Кулачок 41 имеет профилированный паз. Ролик движется в пазу, обеспечивает перевод вращательного движения в возвратно-поступательное перемещение механизма 6.

Накопитель рассады 7 состоит из средства, для размещения полимерной нити, служащей для осаждения спор, выполненного в виде съемной прямоугольной рамки 43 и емкости 44 для морской воды со спорами ламинарии. Рамка 43 установлена в емкости 44 с возможностью вращения.

Предлагаемое устройство обеспечит эффективность посадки за счет сокращения времени нахождения посадочного материала внепитательной среды (наличие накопителя), а следовательно уменьшение травмирования корневой системы.

Использование устройства предотвратит осыпание рассады "сократит" время посадки. Позволит создать поле с одинаковыми линейными размерами ламинарии, что упростит уборку и обеспечит максимальную отдачу поля (выход продукта).

Устройство работает следующим образом.

55 Рамку 43 с предварительно оспоренной нитью устанавливают в емкость 44, затем свободный конец нити М протягивают через кольцо 30 и заводят последовательно огибая держатели 28, в зажимной элемент 27, механизма подачи рассады 5.

Одновременно готовят к работе поводец Л. Для этого его заводят в механизм подачи поводца 3 протягивают через механизм и подают рабочий конец поводца в приемный механизм 4 где зажимают между пластинами 20 цепей 18, 19. По окончании подготовительного процесса устройство готово к работе.

Включается привод и устройство начинает работать в следующей последовательности.

Синхронно работающие приводные механизмы—механизм подачи 3 и приемный механизм 4 обеспечивают вывод поводца, с прикрепленной оспоренной нитью из устройства.

Передача движения остальным исполнительным механизмом идет в следующей последовательности.

Ползун 32, механизма 6 крепления к поводцу, получивший вращательное движение за счет контакта с направляющими 17 передает его валу 31. Работа приспособления линейного перемещения вала 34, которая достигается за счет взаимодействия вращающегося кулачка 41, посаженного на вал 31 обладающего некоторой свободной в горизонтальной плоскости, с неподвижным роликом 42, одновременно с вращательным движением обеспечивает и возвратно-поступательное.

В процессе этого движения ползун 32 за один оборот механизма подачи поводца 3 синхронно совершает возвратно поступательное движение. Одновременно с этим процессом, копир 11 рабочим выступом набегает на копирную дорожку 24 механизма 5, отклоняя ее обеспечивает проворачивание механизма на угол γ . Храповое колесо 22 поворачивается в процессе этого движения на один шаг. При сходе копира с копирной дорожки, последняя под действием пружины 26 возвращается в исходное положение. Зашелка 25, жестко соединенная с копирной дорожкой, проскальзывая по зубьям храпового колеса, возвращается в исходное положение и обеспечивает удержание диска 21 от проворота в обратном направлении.

Работа механизма построена так, что при каждом его повороте участок нити М, расположенный между двумя соседними зажимными элементами 27, располагается по длине зоны посадки, ограниченной вырезом "Е". Зазор между поводцом и оспоренной нитью в пределах 4 мм.

Синхронность в работе механизмов устройства обеспечивает одновременную подачу поводца в зону посадки, мерной длины оспоренной нити и приведения механиз-

ма крепления нити к поводцу 6 в рабочее положение. Когда ползун 32 совершая возвратно-поступательное движение обеспечивает подачу нагревательного элемента 33 и прижимной пластины 40 к оспоренной нити, ее прижим к поводцу Л с последующим расплавлением приправлением к поводцу и разрезанием. При дальнейшем движении поводца происходит выдергивание приланного участка нити из зажимного элемента. Каждый последующий оборот вала обеспечивает повторяемость рабочей операции.

По сравнению с прототипом заявляемое техническое решение позволяет повысить эффективность посадки, за счет сохранения жизнеспособности рассады, повысить производительности, путем снижения потерь в период уборки ламинарии. Полностью механизировать процесс уборки.

Формула изобретения

1. Устройство для посадки рассады ламинарий на поводцы, содержащее привод, механизм подачи поводца, механизм подачи рассады с зажимами для рассады, приемный механизм поводца, образованный двумя замкнутыми цепями, расположенными параллельно одна другой с образованием зазора между их ветвями и имеющими на звеньях пластины с вырезом для фиксации поводца, о т л ч а ю щ е е с я тем, что, с целью снижения повреждаемости посадочного материала и повышения эффективности посадки, оно снабжено накопителем рассады, состоящим из емкости для морской воды со спорами ламинарии и средства для размещения полимерной нити, служащей для осаждения спор, и механизмом крепления нити со спорами к поводцу, механизм подачи поводца включает прижимной ролик, связанный с приводом полой вал и смонтированные на одном конце последнего копир и передающий элемент, имеющий с одной стороны вырез, образующий зону крепления нити к поводцу, и пару направляющих, механизм подачи рассады содержит закрепленные на одной горизонтальной оси копирную дорожку для взаимодействия с копиром механизма подачи поводца, храповое колесо и диск, зажимы расположены по периметру диска и каждый из них образован двумя держателями, смежными один относительно другого по периметру и образующей диска с образованием клиновидного зазора с углом $5-7^\circ$ для пропуска оспоренной полимерной нити, а механизм крепления нити к поводцу состоит из вала, закрепленных на его конце со стороны передающего элемента полузна с нагревательным элементом и смонтиро-

ванного на противоположном конце упомянутого вала приспособление линейного перемещения вала.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что вал механизма крепления нити к поводцу размещен в полем валу механизма подачи поводца, а ползун смонтирован с возможностью контакта с направляющими для сообщения вала механизма крепления нити вращательного движения.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что приспособление линейного пе-

ремещения вала механизма крепления нити к поводцу выполнен в виде кулачкового механизма.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что каждый держатель зажимов образован двумя пластинами треугольной формы, установленными вертикально и соединенными одна с другой под углом $5-10^\circ$.

5. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что передающий элемент механизма подачи поводца выполнен в виде шкива с канавкой U-образной формы.

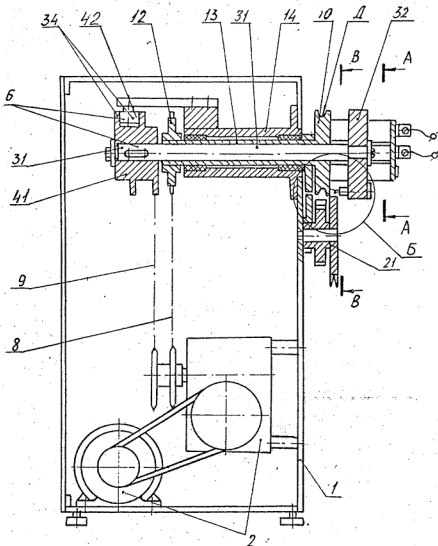
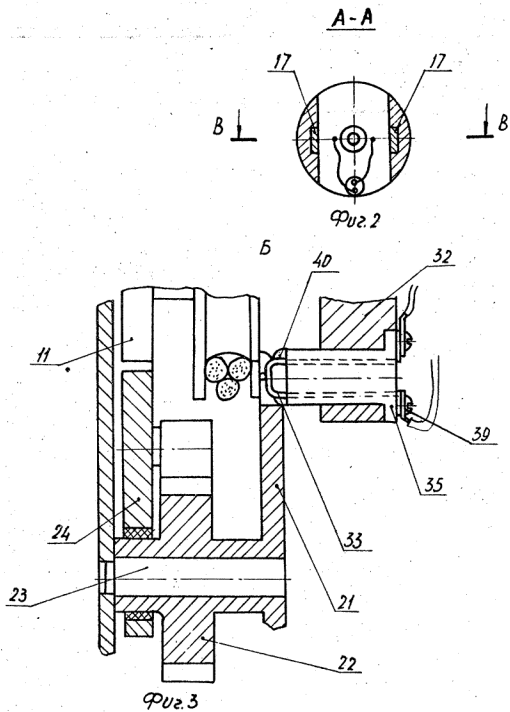
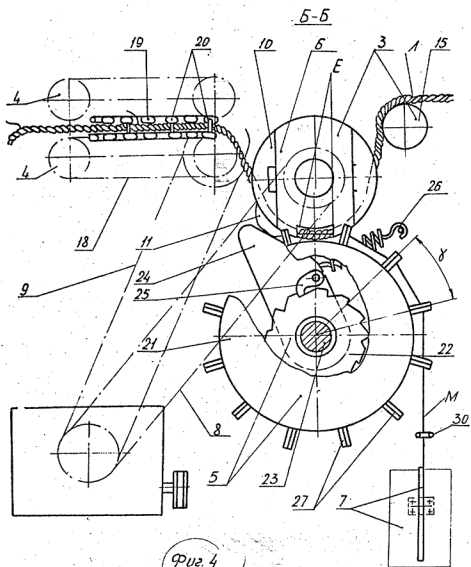
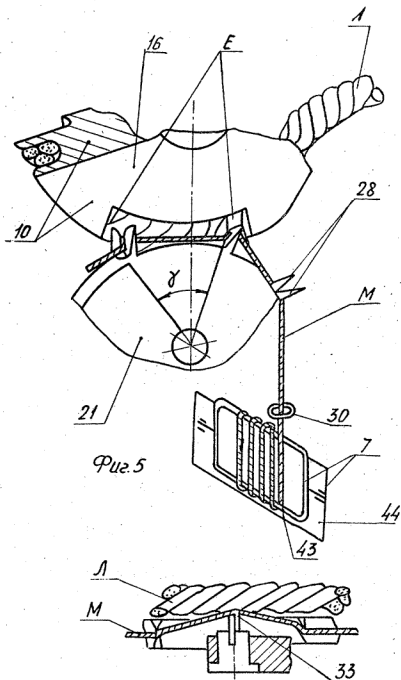


Fig. 1

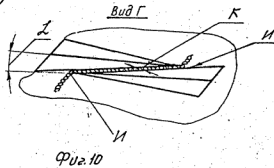
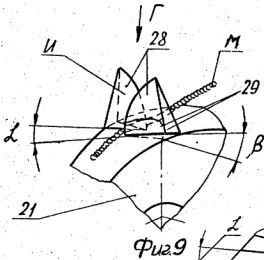
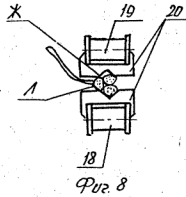
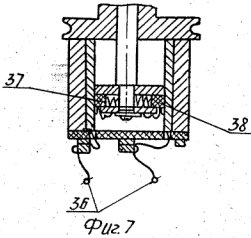






Фиг. 5

Фиг. 6



Редактор Т. Полионова

Составитель Г. Коваль
Техред М. Моргентал

Корректор Н. Милюкова

Заказ 4224

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101