

Полезная модель относится к гидропонным установкам по выращиванию зеленого корма для животноводства, птицеводства и рыбоводства.

Известна гидропонная установка, содержащая связанные между собой конвейерами для транспортировки поддонов, подготовительное отделение для предварительного проращивания зерна, отделение по выращиванию зеленого корма, содержащее несколько ярусов и средства перемещения поддонов с яруса на ярус и отделение измельчения. При этом ярусы отделения выращивания зеленого корма выполнены в виде стеллажей, оборудованных неподвижными опорами для установки на них поддонов и шаговым конвейером для их перемещения, при этом средства для перемещения поддонов с яруса на ярус выполнены в виде подъемников, установленных по торцам стеллажей и снабженных соответственно каждому ярусу поворотными опорами и через ярус - подвижными в вертикальной плоскости вилочными подхватами.

Элементы установки размещены преимущественно в вертикальном направлении. Она не занимает большой площади и может использоваться в фермерских хозяйствах.

Существенными недостатками прототипа являются:

- насыщенность конструкции индивидуальными приводами подъема и перемещения поддонов, подъемников, вилочных захватов шагового конвейера;

- конструктивная сложность установки за счет наличия специальных бункеров для засыпки исходного сырья (зерна), пророщенного зерна, пропаренной измельченной соломы, дозаторов, наличия котельной, компрессорной и т.д.

- большие энергозатраты в процессе работы.

В основу полезной модели поставлена задача: создания конструктивно простой и надежной в работе установки для выращивания зеленого корма, которая может размещаться в существующих или вновь строящихся помещениях фермерских хозяйств и не требует большого количества обслуживающего персонала. Кроме того, такая установка должна быть дешевой и потреблять в процессе работы мало энергии.

Для решения поставленной задачи в известной установке для выращивания зеленого корма, включающей многоярусный стеллаж с поддонами, механизм перемещения поддонов по ярусам и расположенные по торцам стеллажа подъемники с лифтовыми площадками, каждый ярус стеллажа снабжен направляющими, размещенными на них по меньшей мере в два ряда тележками, при этом поддоны установлены на тележках, а механизм перемещения тележек с поддонами по ярусам выполнен в виде реверсивной лебедки с натянутым по ярусам между рядами тележек тросом, на котором по торцам стеллажа через ярус в шахматном порядке закреплены толкатели и фиксаторы лифтовых площадок, причем лифтовые площадки также размещены через ярус в шахматном порядке.

Полезная модель позволяет решить поставленную задачу за счет использования простой и надежной конструкции многоярусных стеллажей с торцевыми лифтами в качестве подъемников. Подъемники приводятся в движение без приводов, только за счет использования потенциальной энергии тележек с поддонами (принцип весов). Необходимо также отметить, что использование реверсивной лебедки и соединенных с ней тросов позволяет исключить использование индивидуальных приводов. Таким образом, заявляемая установка для выращивания зеленого корма отличается компактностью, проста в изготовлении, ее элементы имеют высокую степень надежности в эксплуатации и потребляют минимальное количество энергии.

На фиг.1 представлена установка, общий вид; на фиг.2 - разрез А - А на фиг.1; на фиг.3 - вид Б на фиг.2; на фиг.4 - узел I на фиг.1; на фиг.5 - разрез В - В на фиг.4.; на фиг.6 - узел II на фиг.4; на фиг.7 - вид Г на фиг.6; на фиг.8 - 13 - схема перемещения тележек с яруса на ярус.

Установка включает корпус многоярусного стеллажа 1, разделенный глухой перегородкой 2 на две камеры - нижнюю камеру 3 с люминесцентными лампами 4 и устройствами 5 подвода и отвода жидкости и верхнюю камеру 6 - затемненную. По торцам корпуса установлены подъемники 7.

На корпусе установлена реверсивная лебедка 8 с тросом 9, натянутым через блоки 10 по ярусам между рядами установленных не направляющих 11 тележек 12 с поддонами 13. Перемещающее устройство закреплено на тросе 9 и состоит из толкателей 14, запирающих стержней 15 и фиксаторов лифтовых площадок 16. Толкатели 14, фиксаторы и лифтовые площадки 16 размещены по торцам стеллажа 1 через ярус в шахматном порядке.

Для загрузки зерна в установку имеется грузоподъемный механизм 17 и люк 18.

Для тележки с готовой продукцией предусмотрен выездной путь 19.

Ответной частью для стержней 15 на лифтовых площадках 16 являются втулки 20. Фиксаторы также содержат зажимы 21, служащие для крепления к тросу 9, лист 22 с отверстиями под зажимы, колесную пару 23.

Перед загрузкой зерен злаковых в установку их предварительно размачивают в специальных емкостях в слабомарганцевой воде (процесс обеззараживания) в течение суток, а затем, проведя через сито, засыпают пророщенные зерна в поддоны 13 в определенном количестве и выдерживают еще одни сутки.

Установив поддоны 13 с пророщенным зерном в тележки 12, их подают с помощью грузоподъемного механизма 17 через люк 18 в установку и постепенно заполняют 1-й ярус камеры 6. Раз в сутки происходит заполнение 1-го яруса верхней камеры 6 новой партией тележек с проросшим зерном и выгрузка зеленого корма из нижней камеры 3. Упомянутый процесс разделения на два постоянно повторяющихся цикла: первый - вывод тележки 12 с поддоном 13 с готовым зеленым кормом, второй - ввод новой тележки 12 с поддоном 13 с предварительно пророщенным зерном.

Толкатель 14 первого яруса верхней темной камеры 6 выталкивает тележку 12 с поддоном 13 на верхний ярус установки. При движении толкателей 14 стержни 15 запирающего устройства входят во втулки 20 лифтовой площадки 16 и жестко связывают последнюю с направляющими 11 первого яруса установки.

Аналогичные действия происходят на всех последующих ярусах. Причем с последнего яруса тележки 12 с поддонами 13 выкатываются из установки по выездному пути 19.

Затем толкатель 14 возвращается в исходное положение. Одновременно стержни 15 выходят из

зацепления с втулками 20 лифтовых площадок 16 и под действием массы пары тележек с поддонами площадки 16 обоих лифтов опускаются на один ярус вниз.

В установке два запирающих устройства, т.к. левый и правый подъемники запираются одновременно при погрузке в них или выгрузке из них тележек 12 с поддонами 13.

Колесные пары 23 скользят по направляющим 24 и обеспечивают горизонтальное перемещение запирающему устройству при малейшем расслаблении троса 9.

Схема цикла ввода поддона 13 с предварительно пророщенным зерном состоит из следующих действий:

- через люк 18 тележку 12 с поддоном 19 с предварительно пророщенным зерном устанавливают на первом ярусе установки;

- приводят в действие толкатели 14. Одновременно с движением толкателей

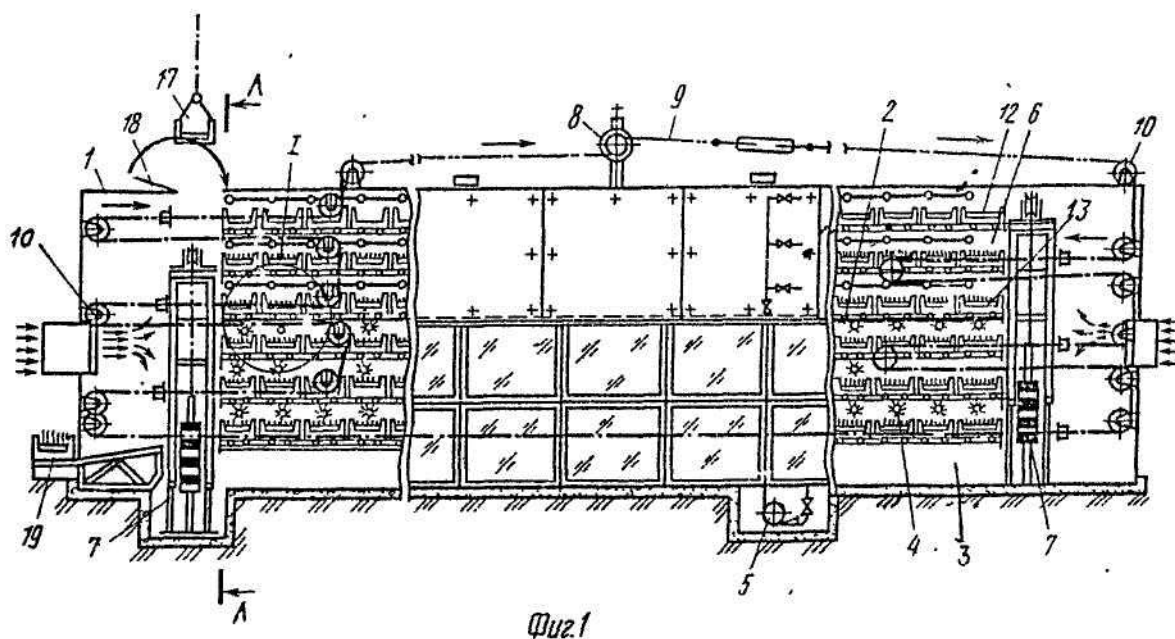
- 14 происходит движение стержней 15 левого и правого подъемников;

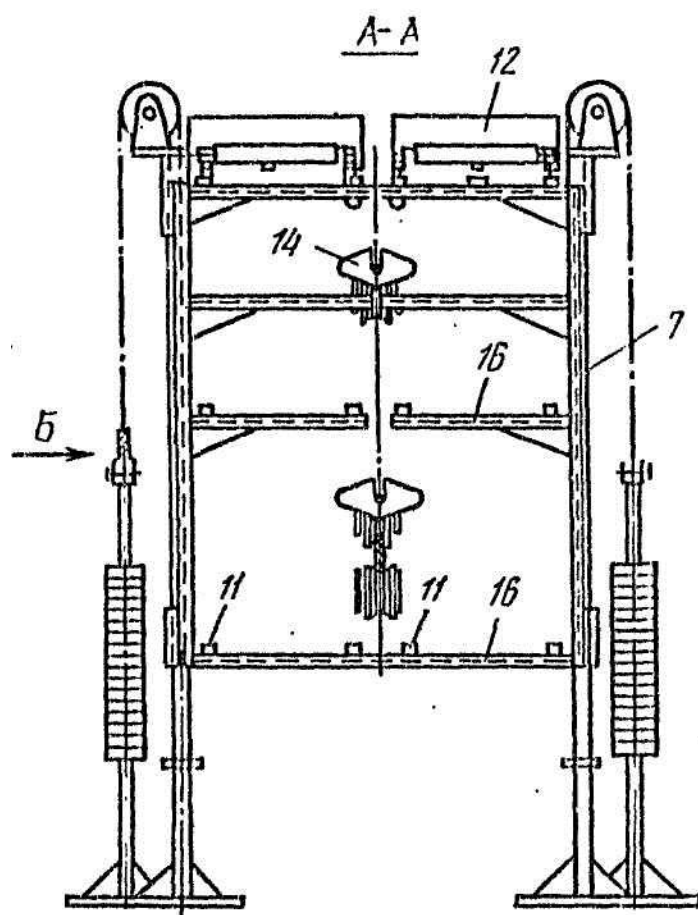
- толкатель 14 переталкивает тележку 12 с поддонами 13 на свободное место в ярусе;

- одновременно толкатель 14 второго яруса сталкивает тележку 12 с поддоном 13 с площадки 15 правого подъемника на направляющую 11 второго яруса;

- затем толкатели 14 возвращаются в начальное положение, при этом стержни 15 выходят из втулок 20 лифтовых площадок 16 обоих подъемников и при достижении толкателями 14 начального положения лифтовые площадки 16 подъемников разъединяются с направляющими 11 ярусов установки и под действием контргрузов подъемников возвращаются в исходное положение, т.е. поднимаются на верхние ярусы, чем завершается выход готовой продукции и ввод новых тележек с поддонами 13 с предварительно пророщенным зерном.

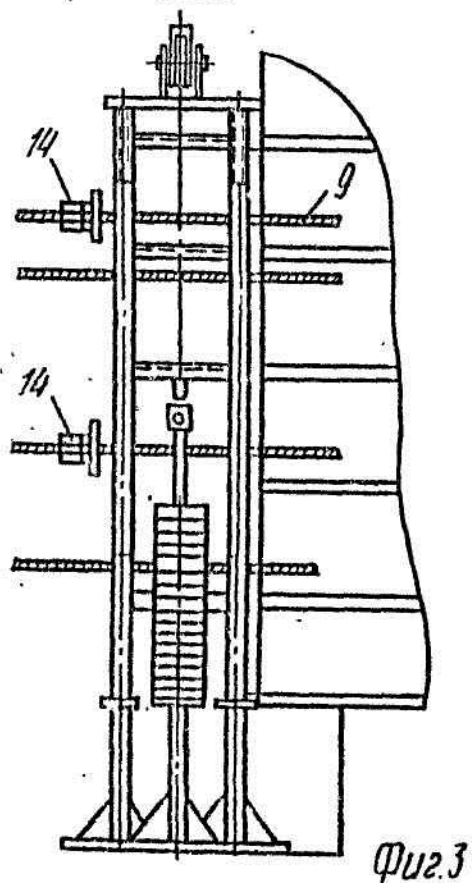
Замена всех тележек 12 с поддонами 13 в верхней темной части установки происходит аналогично и зависит от числа размещенных на ярусе тележек с поддонами.



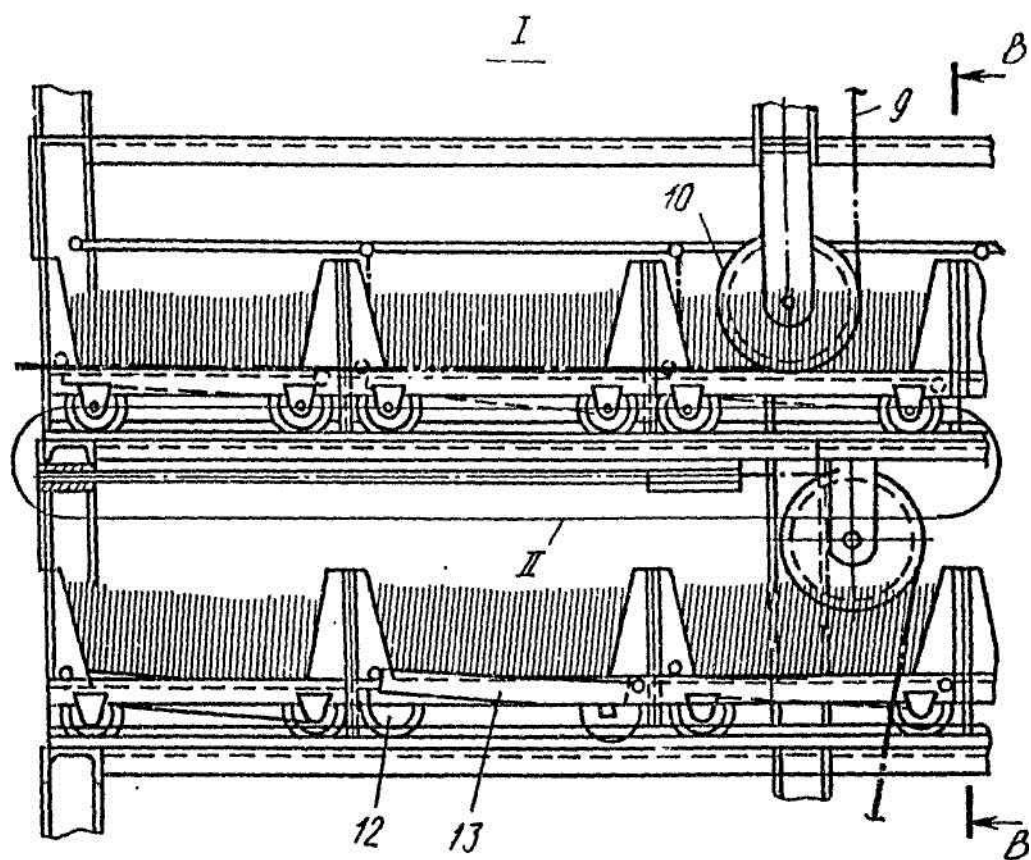


Фиг. 2

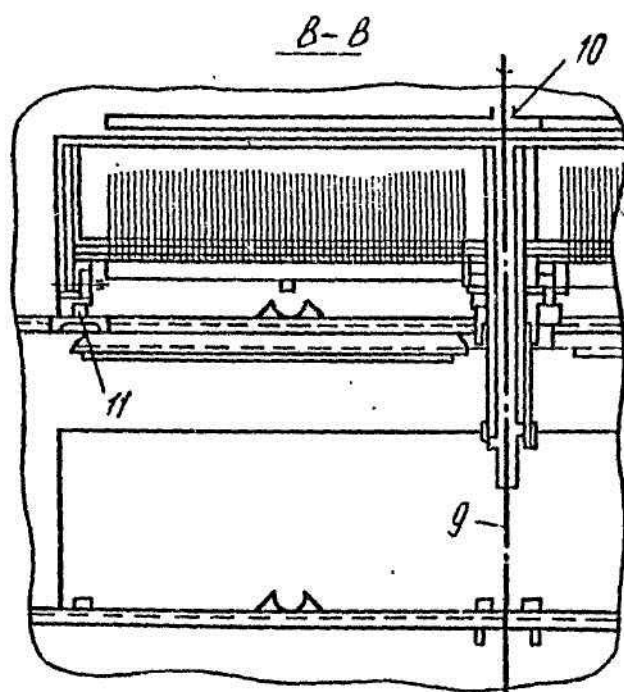
Вид 5



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

