



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1097666

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Устройство для выгрузки солода из солодорастильного ящика"

Автор (авторы): Домарецкий Виталий Афанасьевич, Кашурин Алексей Николаевич, Удодов Сергей Александрович, Вылегжанин Алексей Николаевич и Дмитренко Владимир Иустинович

Заявитель: КИЕВСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Заявка № 3429245

Приоритет изобретения 19 апреля 1982г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

15 февраля 1984г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3429245/28-13

(22) 19.04.82

(44) 15.06.84. Бюл. № 22

(72) В.А. Домарецкий, А.Н. Кашурин,

С.А. Удолов, А.Н. Вылегжанин

и В.В. Дмитренко

(71) Киевский ордена Трудового Крас-

ного Знамени технологический инсти-

тут пищевой промышленности

(53) 663.433.6 (088.8)

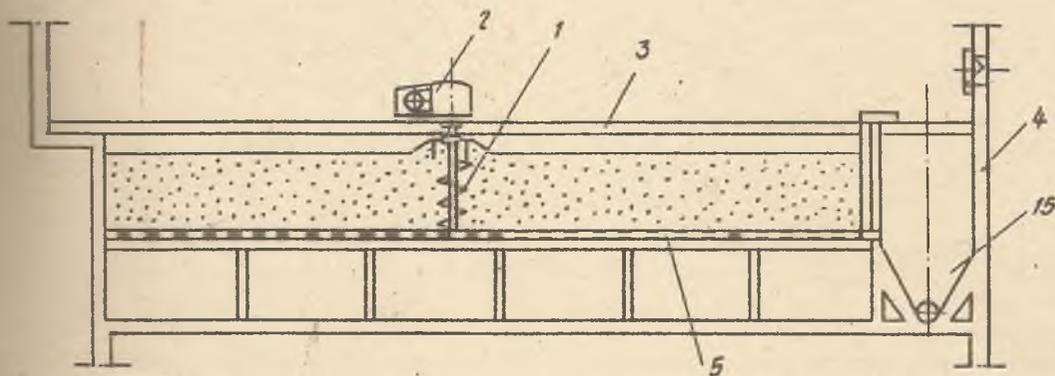
(56) 1. Патент ФРГ № 171005,

кл. С 12 С 1/08, опублик. 1964.

2. Патент ГДР № 50537,

кл. С 12 С 1/08, опублик. 1966.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫГРУЗКИ СОЛОДА ИЗ СОЛОДРАСТИЛЬНОГО ЯЩИКА, содержащее шнековый ворошитель, связанный с приводом его возвратно-поступательного перемещения вдоль ящика, и приспособление для транспортирования солода, отличающееся тем, что, с целью упрощения конструкции и снижения травмирования солода при выгрузке, приспособление для транспортирования солода состоит из рамы и по меньшей мере двух пластин, имеющих форму ромба и смонтированных в раме с возможностью поворота вокруг вертикальной оси с образованием сплошного зигзагообразного щита.



Фиг. 1

Изобретение относится к оборудованию для приготовления солода в ящиках, а именно к устройствам для выгрузки солода из солодорастильного ящика и может быть использовано в пивоваренной промышленности для производства солода.

Известно устройство для выгрузки солода, содержащее рабочий орган, представляющий собой пластину, закрепленную на тележке шнекового ворошителя с возможностью фиксации в наклонном и вертикальном положениях (в последнем случае пластина перекрывает полость солодорастильного ящика в поперечной плоскости) [1].

При ворошении слоя проращиваемого солода пластину устанавливают наклонно так, что ее нижняя кромка расположена над поверхностью солода.

При выгрузке солода пластину переводят в вертикальное положение, причем в начальной стадии выгрузки при работающих ворошителях пластину фиксируют в наклонном положении, и при движении тележки она сгребает верхнюю часть слоя солода к торцу ящика (торцовая стенка предварительно снята), где расположен желоб для транспортирования солода.

После некоторого количества разгрузочных циклов пластину фиксируют в вертикальном положении. При этом верхний уровень слоя солода оказывается несколько ниже верхней кромки пластины, а нижняя ее кромка расположена непосредственно над ситом ящика.

Для дальнейшей выгрузки тележку ворошителя вместе с пластиной перемещают в сторону слоя солода. Вращающиеся шнеки перебрасывают солод через пластину на свободное место на сито. Затем тележку вместе с пластиной перемещают в обратном направлении, и пластина сдвигает солод к желобу.

Известное устройство для выгрузки солода обеспечивает полную выгрузку (без потерь) солода из ящика.

Однако в процессе выгрузки происходит травмирование зерен солода при переброске последнего через пластину, так как солод поднимается за счет сил трения между витками шнека и поверхностью пластины. Это в значительной степени ухудшает качество готового солода. Кроме того, конструкция механизма фиксирования пластины в различных положениях довольно сложна, а само фиксирование требует значительных затрат времени.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является устройство для выгрузки солода из солодорастильного ящика, содержащее шнековый ворошитель, связанный с приводом его возвратно-поступательно-го перемещения вдоль ящика, и приспособление для транспортирования солода [2].

Шнековый ворошитель включает несколько шнеков, а приводом его служит тележка, на которой шнеки смонтированы. Приспособление для транспортирования солода выполнено в виде комплекта телескопических труб, каждая из которых коаксиально установлена внутри ящика в верхней части соответствующего шнека и закреплена на тележке. При этом телескопические трубы соединены между собой вертикальными пластинами и связаны с механизмом их выдвижения.

Для выгрузки солода шнеки ворошителя предварительно разрыхляют слой солода, внедряясь в него на определенное расстояние, после чего они оттаиваются, и вдоль лопастей шнеков опускаются телескопические трубы, внедряясь в разрыхленный слой солода. После этого вертикальную перегородку, образованную телескопическими трубами, соединенными пластинами вместе с тележкой шнекового ворошителя (шнеки при этом не вращаются), перемещают в обратном направлении к торцовой стенке ящика (предварительно убрана), где расположен желоб для транспортирования пророщенного солода. При этом перегородка сталкивает солод в желоб. Затем цикл выгрузки повторяется.

Эта конструкция обеспечивает полную выгрузку солода из ящика, причем выгрузка солода осуществляется значительно быстрее, так как не нужно затрачивать время на перефиксацию перегородки из наклонного в вертикальное положение, а также на переброс солода через перегородку.

Однако конструкция приспособления для транспортирования солода (телескопические трубы с соединяющими их пластинами), связанного с приводом его подъема и опускания, является довольно сложной и металлоемкой.

Наличие телескопических труб с соединяющими их пластинами, связанных с приводом подъема и опускания всей системы, требует высокой точности изготовления, сборки и, соответственно, высококвалифицированного обслуживания при эксплуатации.

Для опускания телескопических труб с пластинами и продавливания их сквозь слой солода требуются значительные усилия, что предполагает наличие мощного привода, а также высокую надежность телескопических труб для преодоления сопротивления слоя солода. Последнее ведет к созданию прочных, металлоемких рабочих органов, снижению срока службы всего устройства.

Перемещение тележки ворошителя с поднятыми телескопическими трубами

в процессе ворошения является необоснованным и крайне нерациональным: само перемещение требует наличия мощного привода, что усложняет конструкцию устройства, а также увеличивает затраты на электроэнергию и стоимость установки в целом; при продавливании телескопическими трубами с соединением их пластинами слоя солода происходит частичное травмирование зерен, что в определенной степени снижает количественный выход целевого продукта.

Целью изобретения является упрощение конструкции и снижение травмирования солода при выгрузке.

Цель достигается тем, что в устройстве для выгрузки солода из солодорастильного ящика, содержащем шнековый ворошитель, связанный с приводом его возвратно-поступательного перемещения вдоль ящика, и приспособленным для транспортирования солода, последнее состоит из рамы и по меньшей мере двух пластин, имеющих форму ромба и смонтированных в раме с возможностью поворота вокруг вертикальной оси с образованием сплошного зигзагообразного щита.

Предлагаемое устройство имеет более простую и менее металлоемкую конструкцию, так как исключаются сложные (как конструктивно, так и при изготовлении) телескопические трубы, привод подъема и опускания телескопических труб, не требуется высокой точности исполнения, сборки, повышенной надежности рабочих органов так как последние легко входят в разрыхленный слой солода вслед за спиралью ворошителя. Для поворота ромбовидных пластин после введения их в разрыхленный слой солода не требуется значительных усилий, что упрощает конструкцию привода поворота. Кроме того, при повороте ромбовидных пластин исключается травмирование зерен солода, что повышает количественный выход готового солода.

Предлагаемое устройство для выгрузки солода может быть использовано в качестве торцевой стенки солодорастильного ящика, расположенной у желоба для транспортировки выгружаемого солода. При этом приводом возвратно-поступательного перемещения устройства для выгрузки солода вдоль ящика может служить тележка шнекового ворошителя, с которой его необходимо периодически соединять при выгрузке солода.

Значительно сокращаются затраты энергии на перемещение тележки с ворошителем, так как в процессе разрыхления и ворошения слоя солода нет необходимости перемещать и приспособление для выгрузки солода.

На фиг. 1 схематично изображено устройство для выгрузки солода, продольный разрез (приспособление для транспортирования солода является торцевой стенкой солодорастильного ящика); на фиг. 2 - то же, но приспособление для транспортирования солода прикреплено к тележке шнекового ворошителя; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 2; на фиг. 4 - вид В на фиг. 3 (пластины разъединены); на фиг. 5 - то же, пластины соединены с образованием сплошного зигзагообразного щита; на фиг. 6 - узел соединения тележки с рамой; на фиг. 7-8 - узел крепления рамы на солодорастильном ящике.

Устройство для выгрузки солода из солодорастильного ящика содержит шнековый ворошитель, состоящий из нескольких шнеков 1 (в данном случае их четыре), смонтированных на тележке 2, установленной на торце боковых стенок 3 солодорастильного ящика 4. Последний имеет прямоугольную форму и открыт сверху, а внутри него на небольшом расстоянии от дна размещено сито 5. Устройство содержит также приспособление для транспортирования солода, состоящее из рамы 6 и пластин 7, имеющих форму ромба и закрепленных на оси 8, шарнирно укрепленной на раме. Такое крепление пластин 7 позволяет им поворачиваться вокруг вертикальной оси для образования сплошного зигзагообразного щита.

Целесообразно, чтобы расстояние а между большими диагоналями ромбовидных пластин 7 (см. фиг. 4) не превышало величины диагонали d каждой пластины 7, а каждая пластина была связана с приводом ее поворота.

Тележка 2 снабжена вилкой 9, а рама - пальцем 10, которые соединяют с помощью фиксатора 11 при необходимости совместного движения тележки 2 и щита. Фиксатор 11 дополнительно закрепляют гайкой 12. Рама 6 свободно лежит на роликах 13 на торце боковых стенок 3 солодорастильного ящика 4. Во избежание самопроизвольного откатывания зигзагообразного щита за пределы ящика на последнем установлен упор 14. Для вывода пророщенного солода служит желоб 15.

Привод поворота пластины 7 может иметь различное конструктивное выполнение, однако наиболее простым является привод, выполненный в виде червячной передачи, червячное колесо 16 которой жестко посажено на вертикальную ось 8 поворота ромбовидных пластин 7 и взаимодействуют с червяком 17. При этом червяки 17 червячных передач смонтированы на общем приводном валу 18, расположенном поперек солодорастильного ящика 4.

Устройство для выгрузки солода из солодорастильного ящика работает следующим образом.

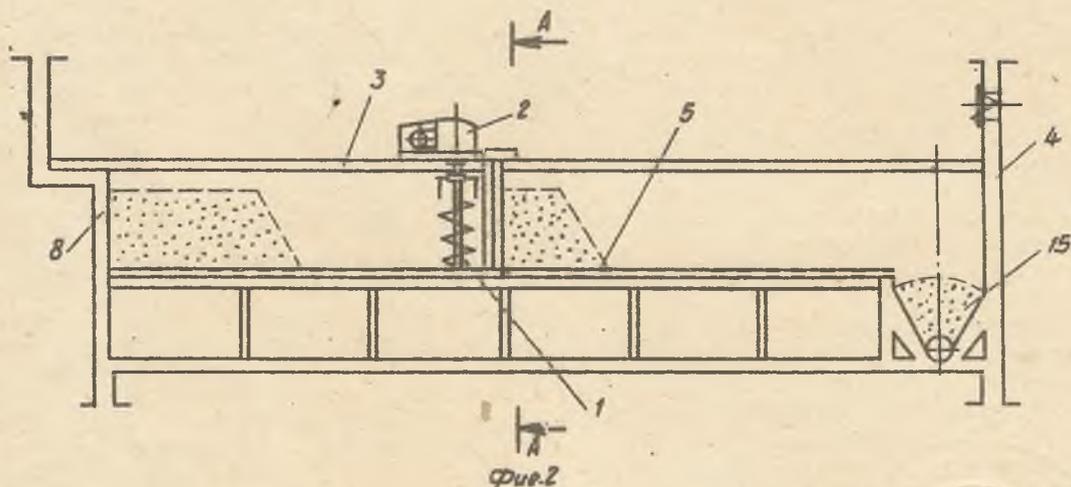
В процессе всех технологических операций, связанных с проращиванием солода, приспособление для транспортирования солода служит одной из торцовых стенок солодорастильного ящика 4 (фиг. 1). При этом ромбовидные пластины 7 повернуты таким образом, что образуют сплошной зигзагообразный щит (фиг. 5).

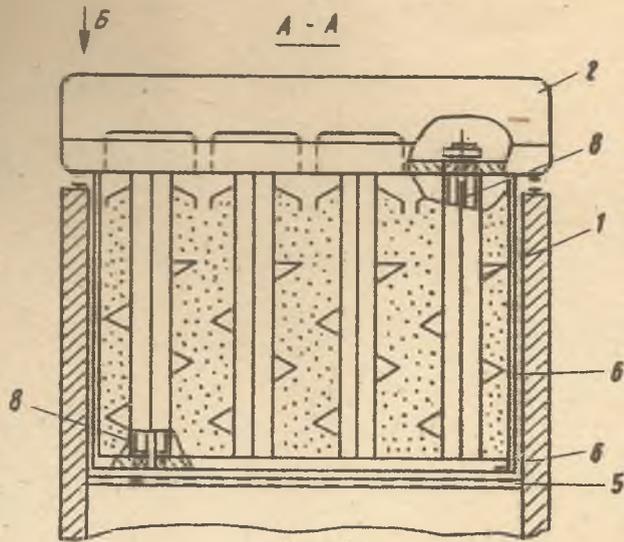
При выгрузке солода из солодорастильного ящика тележку 2 ворошителя перемещают в крайнее положение к приспособлению для транспортирования солода. При этом тележку 2 соединяют с рамой 6. Вращая вал 18 и собственно ромбовидные пластины 7, устанавливают их так, чтобы большие диагонали последних располагались параллельно друг другу (фиг. 4). Затем тележку 2 с работающими шнеками 1 и приспособлением для транспортирования солода начинают перемещать вдоль ящика.

Рамы 6 с ромбовидными пластинами 7 заходит в слой солода на заданную глубину, после чего ромбовидные пластины 7 с помощью червячных передач поворачивают таким образом, чтобы они образовали сплошной зигзагообразный щит. Шнековые ворошители останавливают, начинают перемещать тележку в обратном направлении, сдвигая захваченный объем солода в желоб для транспортирования пророщенного солода. После этого ромбовидные пластины поворачивают в исходное положение и цикл выгрузки повторяют.

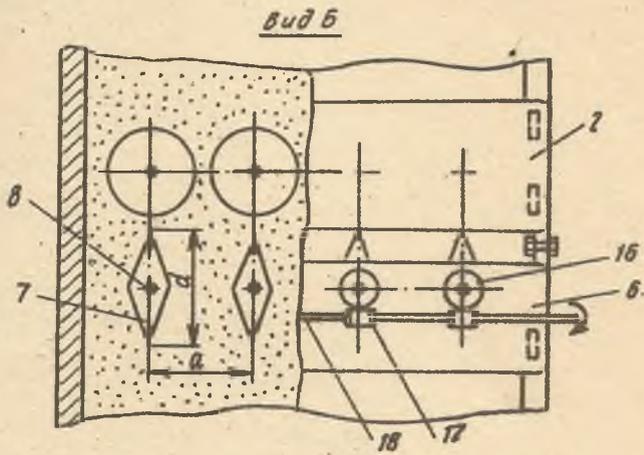
Таким образом обеспечивается полная (без потерь) выгрузка всего объема солода из солодорастильного ящика.

Устройство для выгрузки солода имеет простую и надежную в работе конструкцию, позволяющую полностью автоматизировать процесс выгрузки. Кроме того, в процессе выгрузки солода исключается травмирование зерен солода, что повышает качественный выход солода. По предварительным подсчетам экономический эффект от использования предлагаемого устройства составляет около 700 руб.

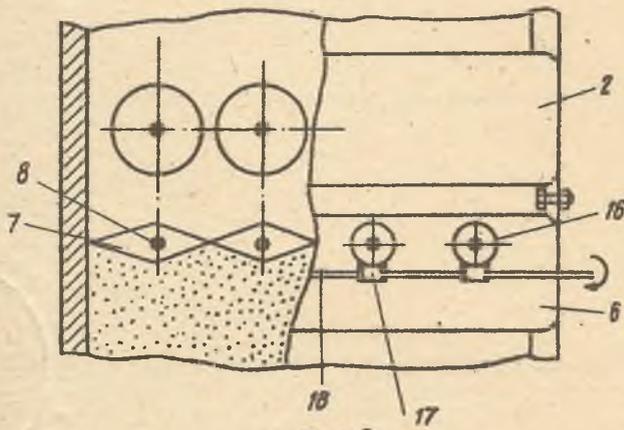




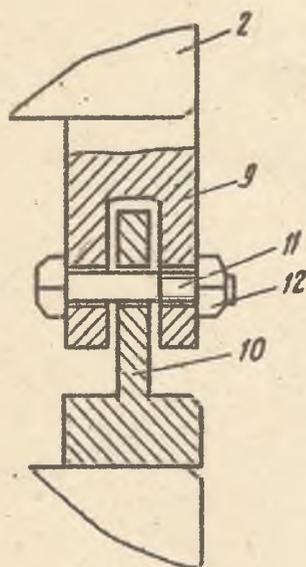
Фиг. 3



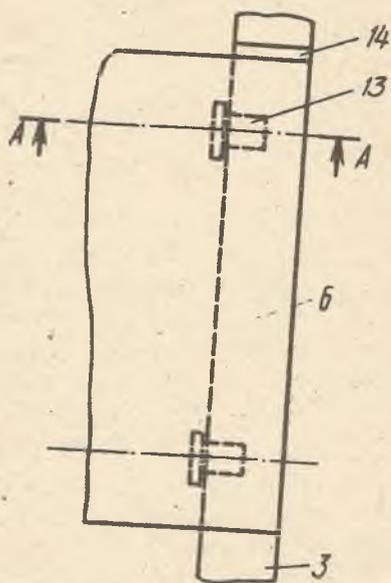
Фиг. 4



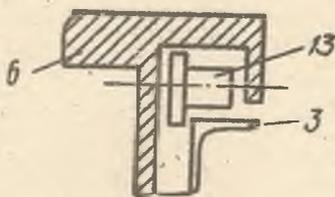
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

Составитель Е.Камаганова

Редактор Л.Веселовская

Техред А. Кикемезей

Корректор А.Ильин

Заказ 4149/23

Тираж 522

Подписное

ВНИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4