



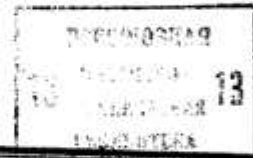
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

(19) **SU** (11) **1079663** **A**

3(50) **C 12-C 1/06// F 26 B 17/12**

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3509956/28-13.
(22) 05.11.82
(46) 15.03.84. Бюл. № 10
(72) В.И.Алейников, В.А.Домарецкий,
А.Н.Кашурин и А.Н.Вылегжанин
(71) Киевский ордена Трудового Крас-
ного Знамени технологический инсти-
тут пищевой промышленности и Одесский
технологический институт пищевой про-
мышленности им. М.В.Ломоносова
(53) 663.433.6(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 320688, кл. F 26 B 17/14, 1970.
2. Главинский Д.Г. и др. Механи-
зация и автоматизация пивоваренного
производства. М., 1964, с.146-148.

(54) (57) УСТАНОВКА НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙ-
СТВИЯ ДЛЯ СУШКИ СОЛОДА, содержащая
объединенные в общей колонне и после-
довательно размещенные сверху вниз
камеру подвяливания с участками перфо-
рации на боковых стенках, камеру суш-
ки и камеру сбора и выгрузки солода,
две вертикальные шахты, расположен-
ные в камере сушки, сообщенные с ка-
мерой подвяливания и камерой сбора
и выгрузки солода через механизмы со-
ответственно для рыхления солода и

для выгрузки сухого солода и образу-
ющие боковые каналы, расположенные
по сторонам вертикальных шахт, и
центральный канал, в верхней части
которого в камере подвяливания смон-
тирован перфорированный короб с крыш-
кой для подвода теплоносителя, ка-
налы для подвода и отвода теплоно-
сителя, сообщенные через окна с
центральным каналом, и горизонталь-
ные перегородки для сообщения тепло-
носителю зигзагообразного движения,
расположенные по высоте боковых и
центральных каналов, отличаю-
щаяся тем, что, с целью повыше-
ния качества высушенного солода, она
дополнительно снабжена коробами
V-образного сечения, установленными
горизонтально вершинами вверх в каме-
ре подвяливания вдоль ее боковых сте-
нок так, что величина зазора между
их основаниями и крышкой короба для
подвода теплоносителя равна величине
зазора между боковыми стенками ко-
роба для подвода теплоносителя и бо-
ковыми стенками камеры подвяливания,
при этом крышка короба для подвода
теплоносителя выполнена перфориро-
ванной и имеет V-образное сечение.

(19) **SU** (11) **1079663** **A**

Изобретение относится к пищевой промышленности, к пивоваренной ее отрасли, в частности к установкам непрерывного действия для сушки солода.

Известна установка непрерывного действия для сушки солода, содержащая вертикальную колонку, в которой объединены последовательно размещенные сверху вниз камера подвяливания, камера сушки и камера сбора и выгрузки солода, две вертикальные шахты, расположенные в полости камеры сушки вдоль ее боковых стенок и имеющие загрузочные участки, сообщающие камеру подвяливания с камерой сушки, участки сушки, расположенные в камере сушки и имеющие перфорированные боковые стенки, и разгрузочные участки, сообщающие камеру сушки с камерой сбора и выгрузки солода, а также два боковых вертикальных канала, расположенных в камере сушки по обеим сторонам участков сушки шахт и снабженных горизонтальными перегородками для сообщения теплоносителю зигзагообразного движения, и центральный вертикальный канал, расположенный между участками сушки шахт, сообщенный через окна, выполненные в торцовых стенках камеры сушки, с каналами для подвода и отвода теплоносителя, также снабженный горизонтальными перегородками для сообщения теплоносителю зигзагообразного движения и имеющий верхнюю часть с перфорированными боковыми стенками, на верхних торцах которых установлена V-образная перегородка, размещенная острием вверх, выведенную в камеру подвяливания и сообщенную через окно, выполненное в торцовой стенке камеры подвяливания с каналом для подвода теплоносителя [1].

Конструкция этой установки обеспечивает выпуск высушенного солода сравнительно низкого качества.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому эффекту является установка непрерывного действия для сушки солода, содержащая объединенные в общей колонне и последовательно размещенные сверху вниз камеру подвяливания с участками перфорации на боковых стенках, камеру сушки и камеру сбора и выгрузки солода, две вертикальные шахты, расположенные в

камере сушки, сообщенные с камерой подвяливания и камерой сбора и выгрузки солода через механизмы соответственно для рыхления солода и для выгрузки сухого солода и образующие боковые каналы, расположенные по сторонам вертикальных шахт, и центральный канал, в верхней части которого, в камере подвяливания, смонтирован перфорированный короб с крышкой для подвода теплоносителя, каналы для подвода и отвода теплоносителя, сообщенные через окна с центральным каналом, и горизонтальные перегородки для сообщения теплоносителю зигзагообразного движения, расположенные по высоте боковых и центрального канала [2].

В данной установке не обеспечивается возможность повышения качества высушенного солода, так как ее конструкция не обеспечивает равномерное перемещение потоков солода в шахтах, а это приводит к изменению полей температур и влагосодержания как вдоль, так и поперек шахт, что не позволяет качественно высушить солод.

Цель изобретения - повышение качества высушенного солода.

Указанная цель достигается тем, что установка непрерывного действия для сушки солода, содержащая объединенные в общей колонне и последовательно размещенные сверху вниз камеру подвяливания с участками перфорации на боковых стенках, камеру сушки и камеру сбора и выгрузки солода, две вертикальные шахты, расположенные в камере сушки, сообщенные с камерой подвяливания и камерой сбора и выгрузки солода через механизмы соответственно для рыхления солода и для выгрузки сухого солода и образующие боковые каналы, расположенные по сторонам вертикальных шахт, и центральный канал, в верхней части которого, в камере подвяливания, смонтирован перфорированный короб с крышкой для подвода теплоносителя, каналы для подвода и отвода теплоносителя, сообщенные через окна с центральным каналом, и горизонтальные перегородки для сообщения теплоносителю зигзагообразного движения, расположенные по высоте боковых и центрального каналов, дополнительно снабжена коробами V-образного сечения, установленными горизонтально вершинами вверх в камере подвяливания вдоль ее боковых стенок так, что

величина зазора между их основаниями и крышкой короба для подвода теплоносителя равна величине зазора между боковыми стенками короба для подвода теплоносителя и боковыми стенками камеры подвояливания, при этом крышка короба для подвода теплоносителя выполнена перфорированной и имеет V-образное сечение.

На фиг.1 схематично изображена установка непрерывного действия для сушки солода, общий вид; на фиг.2 - узел I на фиг.1.

Установка непрерывного действия для сушки солода содержит вертикальную колонну, в которой объединены последовательно размещенные сверху вниз камера 1 подвояливания, камера 2 сушки и камера 3 сбора и выгрузки солода. В полости камеры 2 сушки вдоль ее боковых стенок 4 расположены две вертикальные шахты 5. Шахты 5 содержат загрузочные участки 6, сообщающие камеру 1 подвояливания с камерой 2 сушки и имеющие сплошные боковые стенки 7, участки 8 сушки, расположенные в камере 2 сушки и имеющие перфорированные боковые стенки 9, и разгрузочные участки 10, сообщающие камеру 2 сушки с камерой 3 сбора и выгрузки и имеющие сплошные боковые стенки 11.

В камере 2 сушки имеются два боковых вертикальных канала 12, расположенных по обеим сторонам участков 8 сушки шахт 5, и один центральный вертикальный канал 13, расположенный между участками 8 сушки шахт 5 и сообщенный через окна 14 и 15, выполненные в торцевых стенках камеры 2 сушки с каналами 16 и 17 соответственно для подвода и отвода теплоносителя.

Вертикальные каналы 12 и 13 снабжены горизонтальными перегородками 18 для сообщения теплоносителю зигзагообразного движения. Центральный вертикальный канал 13 имеет верхнюю часть 19 с перфорированными боковыми стенками 20, на верхних торцах которых установлена V-образная перфорированная крышка 21, размещенная острием вверх. Верхняя часть 19 центрального вертикального канала 13 выведена в камеру 1 подвояливания, образует короб для подвода теплоносителя в камеру подвояливания и сообщена через окно 22, выполненное в торцевой стен-

ке камеры 1 подвояливания, с каналом 23 для подвода теплоносителя.

Каналы 16, 17 и 23 для подвода и отвода теплоносителя снабжены вентиляторами 24, а каналы 16 и 23 для подвода теплоносителя снабжены еще и калориферами 25.

В камере 1 подвояливания над перфорированной V-образной крышкой 21 центрального вертикального канала 13 вдоль боковых стенок 26 камеры 1 подвояливания смонтированы горизонтальные V-образные короба 27 для отвода теплоносителя. V-образные короба 27 установлены острием вверх и расположены таким образом, что между основаниями коробов 27 и перфорированной крышкой 21 имеется зазор, величина которого равна величине зазора между боковыми стенками 20 верхней части 19 центрального вертикального канала 13 и боковыми стенками 26 камеры 1 подвояливания.

При этом в указанных боковых стенках 26 камеры 1 подвояливания на уровне расположения окна 22 для подвода теплоносителя выполнена перфорация и образованы окна 28 для отвода теплоносителя.

Загрузочные участки 6 шахт 5, сообщающие камеру 1 подвояливания с камерой 2 сушки, снабжены механизмами 29 для рыхления солода. Конструктивное выполнение указанных механизмов 29 может быть различным, но наиболее простым конструктивным выполнением является выполнение механизма 29 рыхления солода в виде установленного вдоль боковых стенок 7 загрузочного участка 6 шахты 5 горизонтального приводного вала 30 с радиальными рабочими элементами 31.

Разгрузочные участки 10 шахт 5, сообщающие камеру 2 сушки с камерой 3 сбора и выгрузки, снабжены механизмами 32 для выгрузки сухого солода, смонтированными в нижней части участков 10.

Кроме того, камера 3 сбора и выгрузки сухого солода имеет наклонные боковые стенки 33 и в нижней части камеры 3 установлен шнековый конвейер 34 для удаления из установки готового солода.

Установка непрерывного действия для сушки солода работает следующим образом.

Свежепроросший солод, имеющий температуру 18-20°C и влагосодержание 40-45%, подают в камеру 1 подвояливания, где он подвергается обработке теплоносителем (воздухом), подводящим через окно 22 и имеющим температуру 45-50°C. При этом теплоноситель продувает равномерно расположенный слой солода, расположенный в зазоре между основаниями V-образных коробов 27, боковыми стенками 26 камеры 1 подвояливания и V-образной крышкой 21, боковыми стенками 20 верхней части 19 центрального вертикального канала 13. Пройдя сквозь указанный равномерный слой солода, теплоноситель удаляется через упомянутые окна 28 в боковых стенках 26 камеры 1 подвояливания.

Солод подвергается обработке теплоносителем в камере 1 подвояливания до тех пор, пока его влагосодержание не достигнет 10-15%. Под действием гравитационных сил солод поступает в загрузочные участки 6 шахт 5, где подвергается воздействию рабочих элементов 31 механизмов 29 рыхления солода. Корешки солода при этом обламываются, и солод равномерно заполняет участки 8 сушки шахт 5, расположенные в камере 2 сушки.

В камере 2 сушки солод подвергается обработке теплоносителем, име-

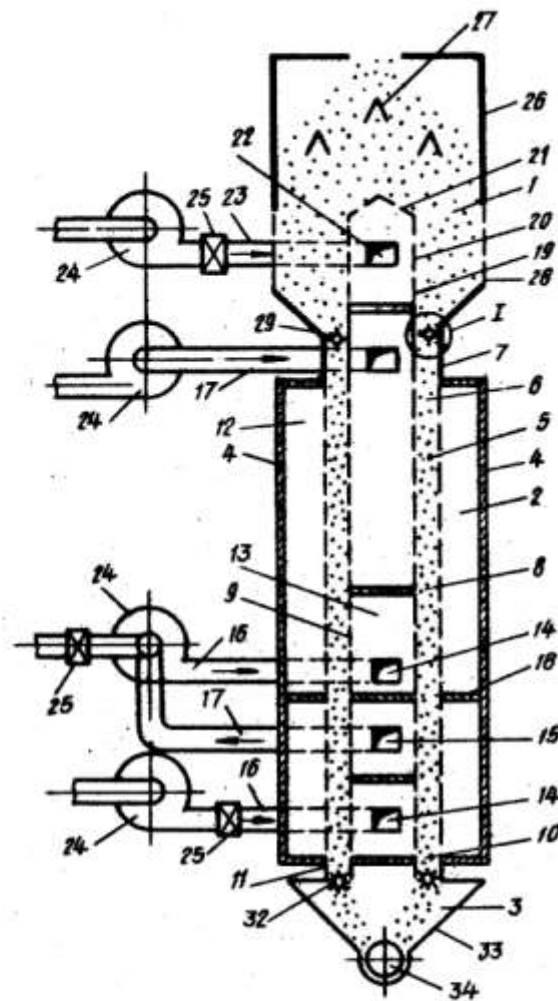
щим температуру 60-85°C, по мере опускания солода по шахтам 5. Сухой солод, имеющий влагосодержание 3,5-4,2% и температуру 80-85°C, удаляется из камеры 2 сушки в камеру 3 сбора и выгрузки и из последней с помощью шнекового конвейера 34 в помещение для его хранения.

Таким образом, конструкция установки непрерывного действия для сушки солода позволяет поддерживать такой режим сушки, который обеспечивает высокое качество высушенного солода. Это обеспечивается равномерным и эффективным режимом подсушивания свежепроросшего солода в камере подвояливания, что делает возможным получение на выходе солода с влагосодержанием 10-15%. Такое влагосодержание обеспечивает возможность его разрыхления и придания потоку солода текучести. Это делает возможным равномерно распределить солод на участках сушки шахт в камере сушки, что позволяет обеспечить более равномерное распределение полей температур и влагосодержания солода в указанной камере сушки. Все это позволяет повысить качество высушенного солода.

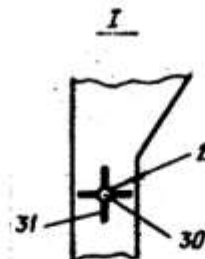
В таблице приведены свойства солода, высушенного предлагаемой и известной установками.

Показатели	Установка	
	Известная	Предлагаемая
Влажность, %	5,5	4,5
Экстрактивность на сухое вещество, %	75,6	76,3
Продолжительность осахаривания, мин	24	21
Цветность, мл 0,1н. раствора иода на 100 мл воды	0,6	0,35
Кислотность, мл 1н. раствора щелочи на 100 мл сусла	1,05	1,1

1079663



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель В. Кочергин
 Редактор Т. Веселова Техред Т. Фанта Корректор А. Зимоков
 Заказ 1259/24 Тираж 522 Подписное
 ВНИИПИ 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