



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ
АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1057531

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Установка для сушки солода"

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

Заявитель: КИЕВСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Заявка № 3417821 Приоритет изобретения 5 апреля 1982г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений СССР

1 августа 1983г.

Действие авторского свидетельства распро-
страняется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

A handwritten signature in black ink, appearing to be "А.А.А.", written over a red star-shaped stamp.

Начальник отдела

A handwritten signature in black ink, appearing to be "В.И.И.", written over a red star-shaped stamp.



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1057531 A

3(5) C 12 C 1/06; F 26 B 3/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3417821/28-13

(22) 05.04.82

(46) 30.11.83. Бюл. № 44

(72) В. А. Домарешкий, А. Н. Кашурин,

А. Н. Вылегжанин, С. А. Удодов,

В. И. Дмитренко и Н. П. Совгирь

(71) Киевский ордена Трудового Красно-
го Знамени технологический институт
пищевой промышленности

(53) 663.433.6(088,8)

(56) 1. Главинский Д. Г. Современная
техника пивоваренного производства. М.,
"Пищевая промышленность", 1974,
с. 66-67.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 436082, кл. С 12 С 1/06, 1972.

(54)(57) УСТАНОВКА ДЛЯ СУШКИ СО-
ЛОДА, включающая корпус с двумя гори-
зонтальными газораспределительными ре-

шетками, из которых по крайней мере
нижняя выполнена опрокидывающейся, уст-
ройства для загрузки и выгрузки солода
и вентилятор для подачи теплоносителя
под решетки, отличающаяся
тем, что, с целью повышения произво-
дительности установки и улучшения
качества готового продукта, устройство
для загрузки солода выполнено в виде
транспортера и бункеров, установлен-
ных с возможностью возвратно-поступа-
тельного перемещения вдоль корпуса, и
снабжено рыхлителями, укрепленными над
верхней решеткой с помощью вертикаль-
ных валов, приводимых во вращение при
перемещении бункеров, при этом валы име-
ют винтовую спираль, диаметр которой
в 1,1-1,2 раза больше диаметра вала,
а живое сечение верхней решетки в 2-3
раза превышает живое сечение нижней.

(19) SU (11) 1057531 A

Изобретение относится к установкам для сушки солода и может быть использовано в пивоваренной промышленности.

Известна установка для сушки солода, включающая корпус с опрокидывающейся газораспределительной решеткой, устройства для загрузки и выгрузки солода и вентилятор для подачи теплоносителя под решетку [1].

Недостаток известной установки заключается в ее низкой производительности и низком качестве готового продукта.

Известна также установка для сушки солода, включающая корпус с двумя горизонтальными газораспределительными решетками, из которых по крайней мере нижняя выполнена опрокидывающейся, устройства для загрузки и выгрузки солода и вентилятор для подачи теплоносителя под решетки [2].

Известная установка также имеет недостаточную производительность, а готовый продукт — низкое качество.

Цель изобретения — повышение производительности установки и улучшение качества готового продукта.

Поставленная цель достигается тем, что в установке для сушки солода, включающей корпус с двумя горизонтальными газораспределительными решетками, из которых по крайней мере нижняя выполнена опрокидывающейся, устройства для загрузки и выгрузки солода и вентилятор для подачи теплоносителя под решетки, устройство для загрузки солода выполнено в виде транспортера и бункеров, установленных с возможностью возвратно-поступательного перемещения вдоль корпуса, и снабжено рыхлителями, установленными над верхней решеткой с помощью вертикальных валов, приводимых во вращение при перемещении бункеров, при этом валы имеют винтовую спираль, диаметр которой в 1,1–1,2 раза больше диаметра вала, а живое сечение верхней решетки в 2–3 раза превышает живое сечение нижней.

На фиг. 1 изображена установка, общий вид в разрезе; на фиг. 2 — то же, поперечный разрез.

Установка для сушки солода включает теплоизолированный корпус 1, две горизонтальные газораспределительные решетки верхнюю 2 (стационарную) и нижнюю 3 (опрокидывающуюся), устройство для загрузки солода и устройство для выгрузки солода, а также вентилятор 4 с теплогенератором 5 и задвижкой 6.

Устройство для загрузки солода содержит подающий транспортер 7 с направляющими 8 и 9, бункеры 10 и 11 с транспортерами 12 для разравнивания подаваемого в бункеры солода, механизм 13 для перемещения бункеров 10 и 11 вдоль корпуса 1, рыхлители 14, укрепленные на валах 15 с винтовой спиралью 16. Привод валов 15 во вращение обеспечивается с помощью механизма 13 при перемещении бункеров 10 и 11.

Диаметр спирали 16 превышает диаметр вала 15 на величину от 1,1 до 1,2 раза. Такое соотношение диаметров спирали и вала позволяет валу 15 легко входить в слой солода и вместе с тем не нарушать целостность слоя (перемешивания слоя не происходит).

Устройство для выгрузки сухого солода содержит установленный вдоль корпуса 1 бункер 17, прикрепленный к его днищу. Внутри бункера 17 смонтирован скребковый конвейер 18, связанный с выгрузочным патрубком 19, снабженным шлюзовым затвором 20, необходимым для предотвращения утечки теплоносителя из полости корпуса 1.

Стационарная решетка 2 устанавливается над опрокидывающейся решеткой 3 на расстоянии, равном толщине отбираемого высушенного слоя солода (например, 0,1 м). При этом живое сечение стационарной решетки 2 превышает живое сечение опрокидывающейся решетки 3. Целесообразно, чтобы живое сечение стационарной решетки 2 превышало живое сечение опрокидывающейся решетки 3 в 2–3 раза. Например, живое сечение стационарной решетки 2 равно 80–90%, а живое сечение опрокидывающейся решетки 3 — 30–40%.

Стационарная решетка 2 жестко закреплена на боковых стенках корпуса 1, а опрокидывающаяся решетка 3 состоит из двух секций, каждая из которых шарнирно закреплена на соответствующей боковой стенке корпуса 1 и связана с механизмом 21 ее опрокидывания.

Рыхлитель 14 солода, закрепленный на нижнем конце вала 15 может иметь различную форму выполнения и устанавливается непосредственно над решеткой 2.

Установка для сушки солода работает следующим образом.

Перед началом работы установки загрузочные бункеры 10 и 11 вместе с вертикальными валами 15 и рыхлителями 14 солода устанавливаются около одной из торцовых стенок корпуса 1 (например,

у левой). Свежепроросший солод поступает по ленточному конвейеру 7. Включают механизм 13 и начинают перемещать бункеры 10 и 11 вдоль корпуса 1 слева направо. Одновременно включают механизм 5 16 вращения валов 15 с рыхлителями 14. При этом происходит загрузка левого бункера 10 с помощью направляющей 8 (правый бункер 11 не загружается). По мере перемещения бункеров 10 и 11 вдоль корпуса 1 его полость заполняется слоем солода, верхнюю границу которого ограничивают торцы загрузочных бункеров 10 и 11. Рыхлители 14, вращаясь, разрыхляют нижний участок слоя солода, который 15 проваливается сквозь отверстия стационарной решетки 2 и задерживается на опрокидывающейся решетке 3. Толщина загруженного слоя солода составляет около 1,5 м, а его влагосодержание - 40-45%. 20

После загрузки установки солодом начинают его сушку, включающую пусковой режим, длящийся около 9 ч, и установившийся режим работы.

При пусковом режиме сушки солода температура теплоносителя, нагнетаемого со скоростью около 0,4 м/с вентилятором 4 и пронизывающего слой солода снизу, постепенно повышается от 45-50°C до 75-80°C. При этом влагосодержание 30 нижнего участка слоя солода, находящегося между стационарной 2 и опрокидывающейся 3 решетками, снижается до 5-6%. Влагосодержание отводимого теплоносителя составляет около 100% в течение 35 всего пускового режима сушки. После этого начинается досушка нижнего участка слоя солода (химическая стадия сушки солода). Температура теплоносителя в этот период устанавливается постоянной 40 и равной 80-85°C, а влагосодержание отводимого теплоносителя - 85-90%,

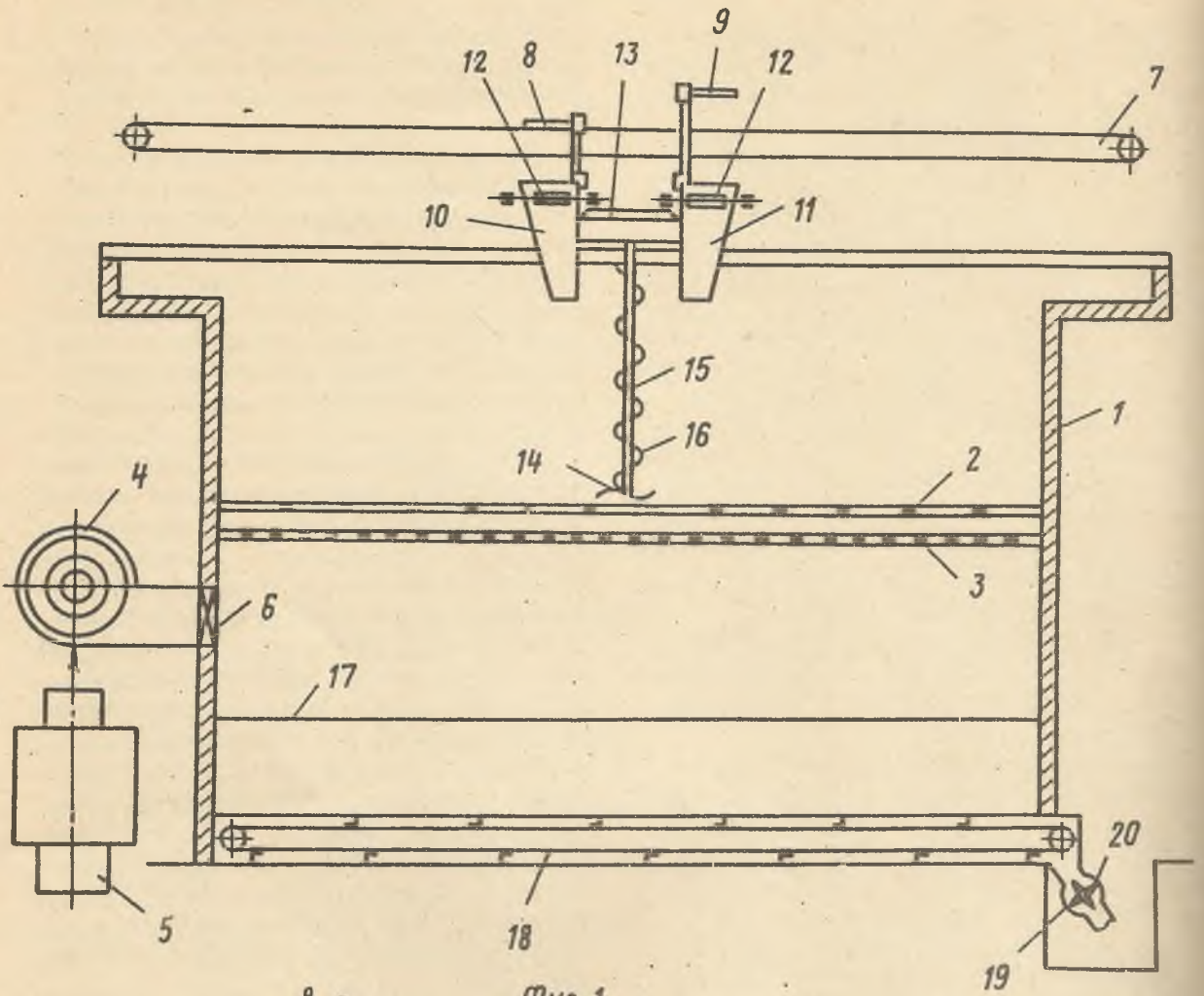
влагосодержание нижнего участка слоя солода снижается до 3,5-4%. После этого установка начинает работать в установившемся режиме сушки.

После окончания досушки начинают выгрузку нижнего участка слоя солода, находящегося между стационарной 2 и опрокидывающейся 3 решетками. Для этого включают механизмы 21 опрокидывания секций решетки 3, при этом высушенный нижний участок слоя солода падает в бункер 17, где скребковым конвейером 18 сухой солод отводится к выгрузочному патрубку 19.

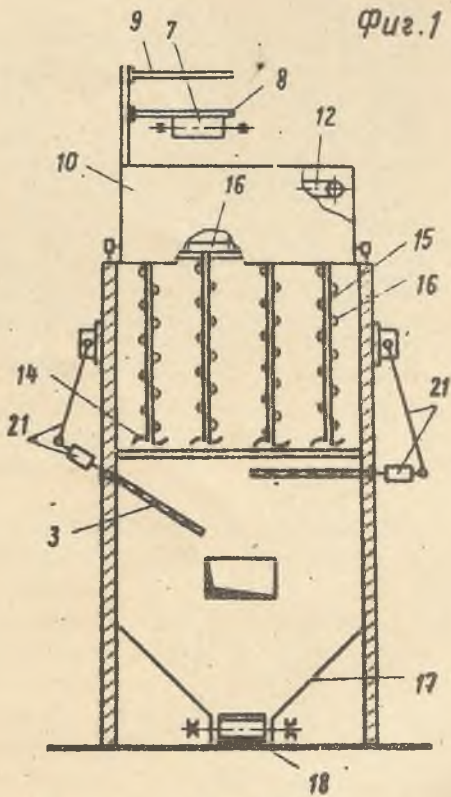
После выгрузки нижнего участка слоя солода секции опрокидывающейся решетки 3 возвращаются в горизонтальное положение. Включают механизмы 13 и 16 и бункеры 10 и 11 вместе с валами 15 и рыхлителями 14 начинают перемещаться справа налево. При этом нижний подсушенный участок солода вновь разрыхляется и проваливается сквозь отверстия стационарной решетки 2 и задерживается на опрокидывающейся решетке 3. Одновременно происходит загрузка солода через правый загрузочный бункер 11 с помощью направляющей 9 (левый бункер 10 при этом не загружается). Последующие выгрузки сухого солода и загрузка 30 свежего повторяются аналогично описанному выше.

Такая конструкция установки обеспечивает равномерное влагосодержание солода и распределение теплоносителя по всей высоте слоя солода и, тем самым, высокое качество сухого солода, кроме того, позволяет в полной мере использовать сушильный потенциал теплоносителя, что, примерно, на 30% сокращает энергозатраты на процесс сушки и увеличивает производительность установки.

1057531



Фиг. 1



Фиг. 2

ВНИИПИ Заказ 9460/31
Тираж 523 Подписано
Фабрика ППП "Папек",
г. Ужгород, ул. Проектная, 9