



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1194348** **A**

(5D) 4 A 21 B 1/48

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3599253/28 13

(22) 03 06 83

(46) 30 11 85 Бюл. № 44

(71) Украинский научно-исследовательский
и конструкторский институт продовольствен-
ного машиностроения

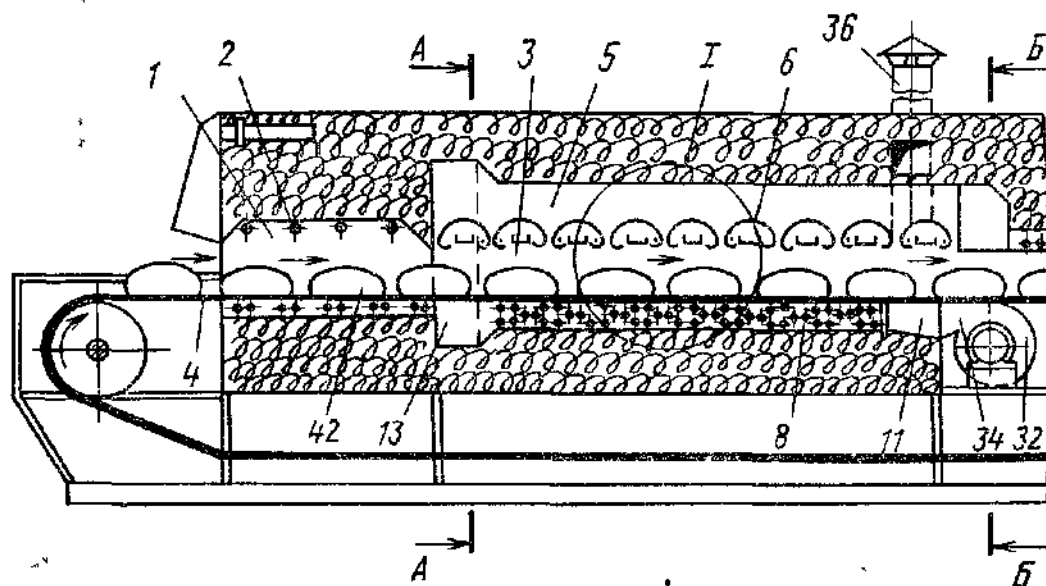
(72) А. А. Корчинский, И. М. Шульгин
и А. Д. Бутник

(53) 664 655 041 (088 8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 542497, кл. А 21 В 1/48, 1975

Хлебопекарная и кондитерская промыш-
ленность, 1982, № 5, с. 11

(54) (57) ХЛЕБОПЕКАРНАЯ ПЕЧЬ, содер-
жащая пекарную камеру с обогреваемым
конвейерным подом и соплами для подачи
теплоносителя и калорифер для подогрева
теплоносителя с подключенным к нему цирку-
ляционным вентилятором с всасывающим и
нагнетательным патрубками, отличающаяся
тем, что, с целью повышения производи-
тельности, снижения расхода энергии, упро-
щения конструкции, калорифер расположен в пе-
карной камере под конвейерным подом, при-
чем нагнетательный патрубок вентилятора
обращен навстречу направлению движе-
ния конвейерного пода



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1194348** **A**

Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к конструкции печей хлебопекарного и кондитерского производств.

Цель изобретения — повышение производительности, снижение расхода энергии и упрощение конструкции печи.

На фиг. 1 изображена хлебопекарная печь, продольный разрез; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез Б—Б на фиг. 1; на фиг. 4 — разрез В—В на фиг. 2; на фиг. 5 — разрез Г—Г на фиг. 2; на фиг. 6 — узел 1 на фиг. 1; на фиг. 7 — разрез Д—Д на фиг. 6; на фиг. 8 — принципиальная схема циркуляции паровоздушной смеси в системе обогрева печи.

Конструкция предлагаемой хлебопекарной печи содержит два параллельно расположенных по ширине пода независимых контура обогрева в начальной зоне пекарной камеры. Для печей небольшой производительности с шириной пода до 1400 мм может быть использован один контур обогрева.

Хлебопекарная печь содержит пароувлажнительное устройство 1 (фиг. 1), выполненное в виде перфорированных паропроводящих труб 2, расположенных у входа в пекарную камеру 3 над конвейерным подом 4 поперек направления движения последнего. В верхней части пекарной камеры имеется распределительный короб 5 с сопловым аппаратом 6 для подачи в камеру нагретой паровоздушной смеси. Полости короба 5 и соплового аппарата 6 (фиг. 1—4) разделены продольной перегородкой 7 на две части, симметрично расположенные по ширине пекарной камеры 3.

В нижнюю часть пекарной камеры вмонтирован калорифер 8 (фиг. 1 и 2 и фиг. 5—7), предназначенный для подогрева паровоздушной смеси. Корпус 9 калорифера имеет форму короба, разделенного посредством перегородки 10 на две симметричные полости. На одном из торцов корпуса (фиг. 1 и 5) расположены патрубки 11 и 12 для входа нагреваемой паровоздушной смеси, а на противоположном — патрубки 13 и 14 для выхода нагретой смеси. Калорифер установлен таким образом, что его выходные патрубки 13 и 14 обращены навстречу направлению движения конвейерного пода 4, обозначенному на чертежах стрелками. Верхняя наружная поверхность 15 корпуса 9 калорифера (фиг. 1, 2, 6 и 7) образует днище пекарной камеры. Внутри корпуса 9 расположены нагревательные элементы 16 (в качестве примера на чертежах показана конструкция печи с электрообогревом посредством U-образных трубчатых электронагревателей (ТЭНов), однако предлагаемые конструктивные отличия применены также для печей с обогревом пекарной камеры продуктами сгорания топлива или перегретым паром, причем в этих случаях вместо ТЭНов могут быть использованы трубы с проходя-

щими в них греющими газами, а также трубки Перкинса).

Выходные патрубки 13 и 14 калорифера 8 (фиг. 2 и 5) соединены посредством вертикальных воздухопроводов 17 и 18 с распределительным коробом 5. В нижней части короба установлен сопловый аппарат 6 (фиг. 1, 4, 6 и 7), предназначенный для подачи нагретой в калорифере паровоздушной смеси в пекарную камеру. Сопловый аппарат выполнен в виде параллельных щелевых сопел 19, размещенных поперек направления движения конвейерного пода 4 и образованных полуцилиндрами 20. Края полуцилиндров (фиг. 6) отогнуты внутрь каждого из них с образованием желобов 21, в которых помещены нагревательные элементы 22, служащие для дополнительного подогрева проходящей через щелевые сопла 19 паровоздушной смеси.

Внутренние полости полуцилиндров 20 образуют каналы 23 отвода паровоздушной смеси. В нижней части каналов установлены отбуртованные пластины 24, являющиеся источником радиационного теплоподвода в пекарную камеру. Зазоры 25 между краями пластин 24 и желобами 21 образуют приемные отверстия для входа отработавшей паровоздушной смеси в каналы 23. В боковых стенках 26 (фиг. 6 и 7) пекарной камеры 3 предусмотрены окна 27, соединяющие каналы 23 с расположенными по обе стороны от пекарной камеры коллекторами 28 и 29.

Воздуховоды 30 и 31 (фиг. 3 и 5) соединяют коллекторы 28 и 29 со всасывающими патрубками циркуляционных вентиляторов 32 и 33, установленных под пекарной камерой 3 (фиг. 1 и 3). Нагнетательные патрубки 34 и 35 вентиляторов подключены к входным патрубкам 11 и 12 калорифера 8 (фиг. 1 и 5) и обращены навстречу направлению движения конвейерного пода 4.

Система обогрева печи содержит трубу 36 для выброса в атмосферу паров упека (фиг. 1—3 и фиг. 8). На коммуникациях системы обогрева (фиг. 8) установлены регулировочные шиберы 37—41.

Хлебопекарная печь работает следующим образом.

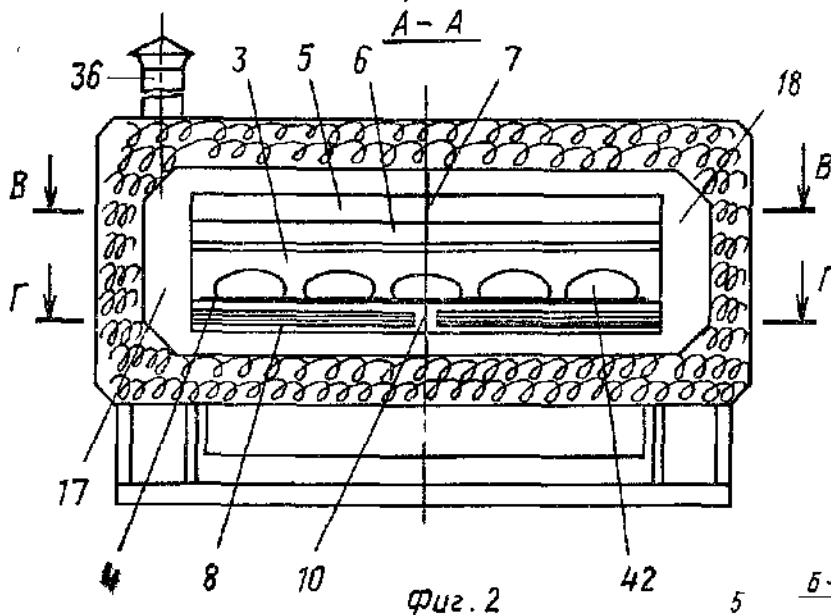
Уложенные на конвейерный под 4 (фиг. 1) тестовые заготовки 42 выпекаемых изделий, перемещаясь в направлении, обозначенном стрелками, попадают сначала в пароувлажнительное устройство 1 печи, где проходят гигротермическую обработку. Затем заготовки поступают в начальную зону пекарной камеры 3, где подвергаются интенсивному радиационно-конвективному обогреву в процессе выпечки изделий. Верхний радиационный тепловод к заготовкам осуществляется как за счет теплового излучения желобов 21 (фиг. 6), находящихся в непосредственном тепловом контакте с нагревательными элементами 22, так и за счет радиации отбуртованных пластин 24, которые, в

свою очередь, получают лучистую тепловую энергию от рядом расположенных нагревателей.

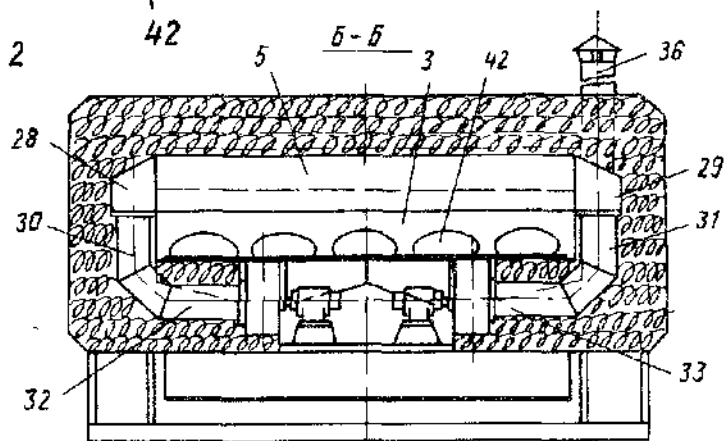
Нижний тепловод к заготовкам 42 выпекаемых изделий осуществляется за счет теплового излучения нагревательных элементов 16, воспринимаемого верхней частью корпуса 9 калорифера 8, являющейся одновременно днищем пекарной камеры 3. Полученная тепловая энергия передается конвейерному поду 4, который, перемещаясь внутри пекарной камеры, опирается на ее днище и, следовательно, находится в тепловом контакте с корпусом калорифера. Таким образом осуществляется нижний теплоподвод к уложенным на под 4 заготовкам 42 выпекаемых изделий.

Верхний конвективный обогрев заготовок происходит за счет интенсивного обдува их поверхности нагретой паровоздушной смесью, подаваемой через щелевые сопла 19 (фиг. 1). Нагрев паровоздушной смеси осуществляется в калорифере 8, откуда нагретая смесь по воздуховодам 17 и 18 (фиг. 1, 2 и 8) поступает в распределительный короб 5 и через щелевые сопла 19 (фиг. 6 и 7) подается на поверхность заготовок 42. При этом смесь,

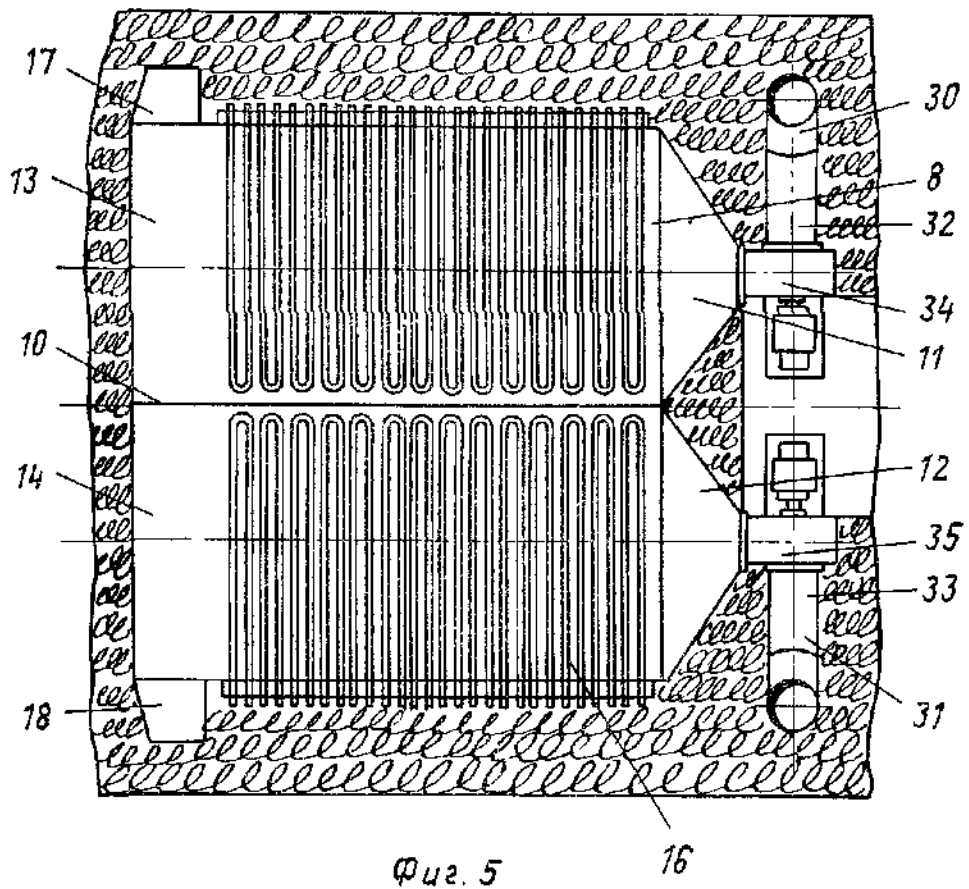
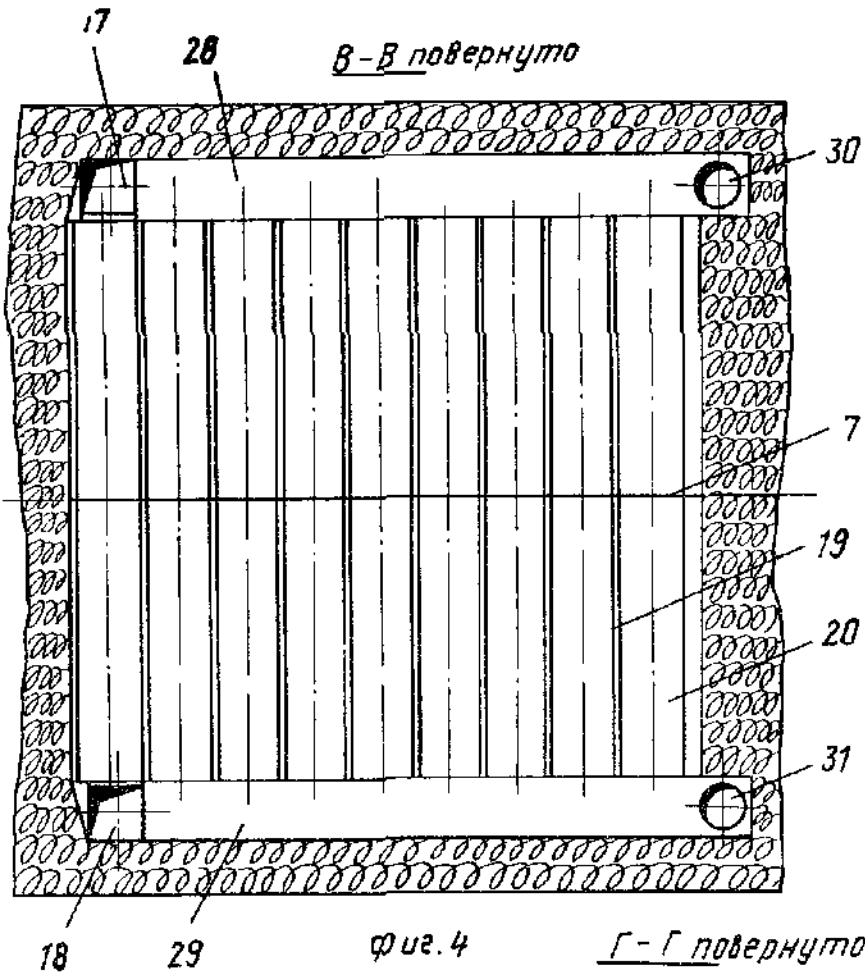
проходя через сопла, получает дополнительную тепловую энергию от стенок сопел, обогреваемых нагревательными элементами 22 (направление движения паровоздушной смеси на фиг. 6 и 7 обозначено стрелками). Отработавшая паровоздушная смесь всасывается через приемные отверстия и через окна 27 поступает в боковые коллекторы 28 и 29, откуда по воздуховодам 30 и 31 (фиг. 3—5 и фиг. 8) подводится к всасывающим патрубкам циркуляционных вентиляторов 32 и 33. Вентиляторы направляют паровоздушную смесь на подогрев в калорифер 8, откуда нагретая смесь снова подается в пекарную камеру на обдув тестовых заготовок 42 выпекаемых изделий. При этом часть паровоздушной смеси вместе с парами упека через шиберы 37 и 38 отводится в трубу 36 выброса в атмосферу. Количество отводимой в атмосферу смеси регулируется при помощи шиберов 39. Регулирование равномерности теплоподвода по ширине пекарной камеры осуществляется посредством шиберов 37 и 38, 40 и 41. Таким образом осуществляется интенсивный радиационно-конвективный обогрев заготовок выпекаемых в печи изделий.

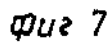
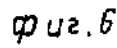


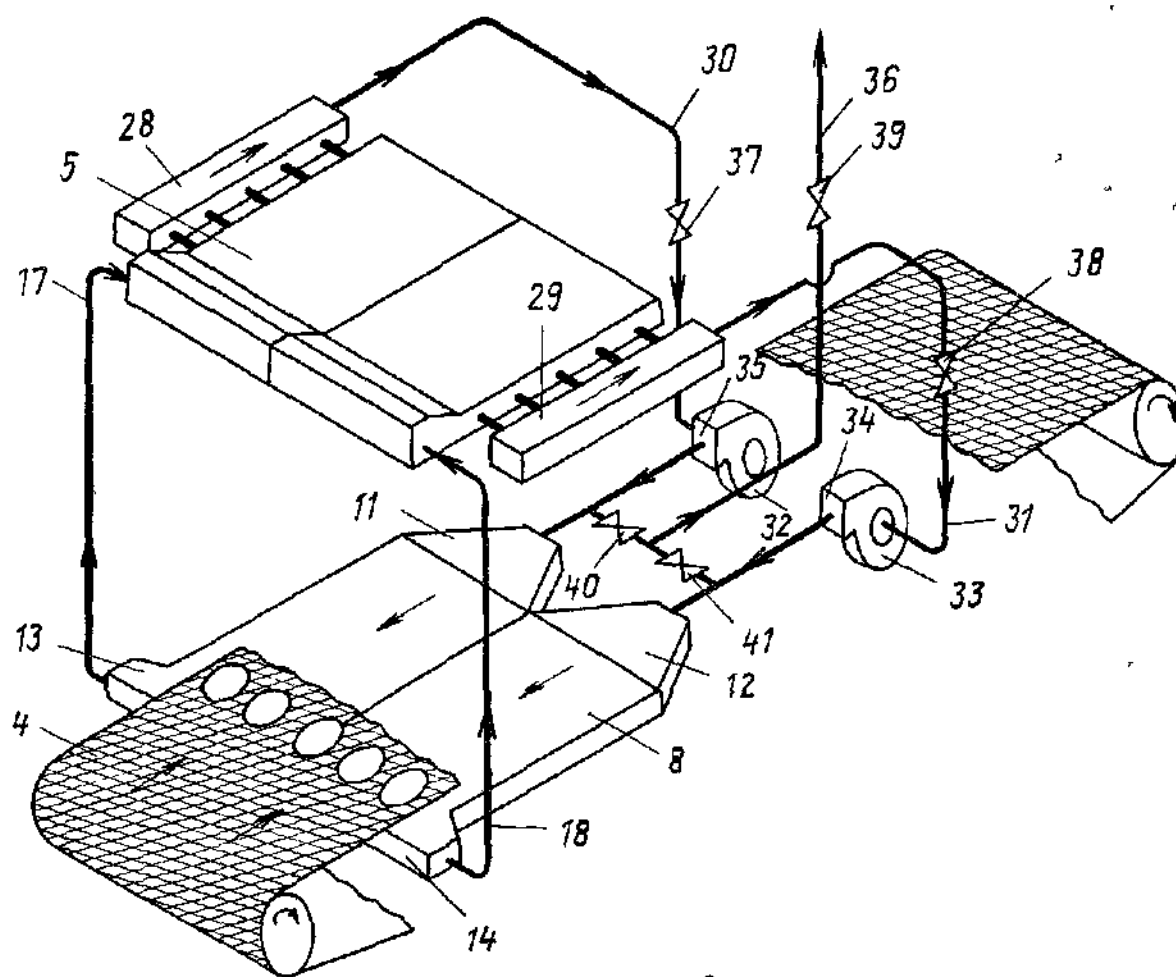
Фиг. 2



Фиг. 3







Фиг. 8

Редактор А. Ревин
 Заказ 7336/3
 Составитель А. Яценко
 Техред И. Верес
 Тираж 364
 Корректор И. Муска
 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