



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1089376

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

Автор (авторы): Орлов Леонид Алексеевич, Яровой Станислав Леонидович, Литвиненко Анатолий Михайлович, Яровой Владимир Леонидович, Кузнецов Анатолий Степанович, Волнянский Владимир Иванович и Маслов Игорь Евгеньевич

Заявитель: КИЕВСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Заявка № 3520572 Приоритет изобретения 10 декабря 1982г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

3 января 1984г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета *А.В.Мухоморов*

Начальник отдела *В.М.Мухоморов*



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1089376 A

3(5D) F 26 B 17/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3520572/24-06

(22) 10.12.82

(46) 30.04.84. Бюл. № 16

(72) Л.А.Орлов, С.Л.Яровой, А.М.Литвиненко, В.Л.Яровой, А.С.Кузнецов, В.И.Волнянский и И.Е.Маслов

(71) Киевский ордена Трудового Красного Знамени технологический институт пищевой промышленности

(53) 66.047.754.51(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 500442, кл. F 26 B 17/10, 1974.

2. Авторское свидетельство СССР № 828798, кл. F 26 B 17/10, 1979.

(54)(57) 1. УСТАНОВКА ДЛЯ СУШКИ И ОХЛАЖДЕНИЯ ДИСПЕРСНЫХ МАТЕРИАЛОВ, содержащая две соосно размещенные одна в другой камеры с автономными газораспределительными решетками и радиально установленными над ними с зазором перегородками, загрузочное, перегрузочное и разгрузочное устройства, причем перегрузочное уст-

ройство имеет окна в нижней части внутренней камеры, снабженные заслонками с механизмом их открывания, отличающаяся тем, что, с целью повышения качества сушки, перегрузочное устройство имеет дополнительные окна, расположенные в верхней части внутренней камеры, со своими заслонками, кинематически связанными с указанным механизмом открывания, причем перегородки обеих камер установлены с возможностью частичного поворота в горизонтальной плоскости, а разгрузочное устройство выполнено в виде подвижной в осевом направлении трубы.

2. Установка по п.1, отличающаяся тем, что каждая газораспределительная решетка выполнена в виде системы поперечно расположенных с частичным перекрытием одно другим концентрических колец, соединенных посредством тангенциально размещенных вставок.

(19) SU (11) 1089376 A

Изобретение относится к технике сушки сыпучих материалов в псевдооживленном состоянии и может найти применение в пищевой, химической, медицинской и других отраслях промышленности.

Известна установка для сушки сыпучих материалов, содержащая подсушиватель, встроенный по оси сушильной камеры кипящего слоя, снабженной газораспределительной решеткой и сообщаемой при помощи переточной точки с охладителем кипящего слоя, при этом газораспределительная решетка выполнена в виде двух ступенчатосочлененных центрального и периферийного конусов, обращенных вершинами вверх, и с уклоном их поверхности в сторону точки [1].

Недостатком известной установки является низкое качество сушки.

Наиболее близкой к предлагаемой по технической сущности и достигаемому результату является установка для сушки и охлаждения дисперсных материалов, содержащая две соосно размещенные одна в другой камеры с автономными газораспределительными решетками и радиально установленными над ними с зазором перегородками, загрузочное, перегрузочное и разгрузочное устройства, причем перегрузочное устройство имеет окна в нижней части внутренней камеры, снабженные заслонками с механизмом их открывания [2].

Недостатком известной установки является низкое качество сушки вследствие несвоевременной перегрузки и выгрузки материала.

Цель изобретения - повышение качества сушки.

Поставленная цель достигается тем, что в установке для сушки и охлаждения дисперсных материалов, содержащей две соосно размещенные одна в другой камеры с автономными газораспределительными решетками и радиально установленными над ними с зазором перегородками, загрузочное, перегрузочное и разгрузочное устройства, причем перегрузочное устройство имеет окна в нижней части внутренней камеры, снабженные заслонками с механизмом их открывания, перегрузочное устройство имеет дополнительные окна, расположенные в верхней части внутренней камеры, со своими заслонками, кинематически связанными с указанным

механизмом открывания, причем перегородки обеих камер установлены с возможностью частичного поворота в горизонтальной плоскости, а разгрузочное устройство выполнено в виде подвижной в осевом направлении трубы.

При этом каждая газораспределительная решетка может быть выполнена в виде системы попарно расположенных с частичным перекрытием одно другим концентрических колец, соединенных посредством тангенциально размещенных вставок.

На фиг. 1 схематично показана установка для сушки и охлаждения дисперсных материалов; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 4 - узел механизма открывания заслонок, разрез В-В на фиг. 3; на фиг. 5 - разрез Г-Г на фиг. 4 при различных положениях заслонок; на фиг. 6 - развертка боковой поверхности внутренней охлаждающей камеры; на фиг. 7 - газораспределительная решетка в изометрии.

Установка содержит наружную (сушильную) 1 и внутреннюю (охлаждающую) 2 камеры, бункер-накопитель 3, турникет 4, направляющую трубу 5 с коническим разбрасывателем 6, отражательный зонт 7, кольцевой воздухопровод 8, радиальные перегородки 9, беспровальную газораспределительную решетку 10 с тангенциальными вставками 11 и кольцевым коробом 12, радиальные перегородки 13 в охлаждающей камере 2 с аналогичной решеткой 14, имеющей индивидуальный кольцевой короб 15, верхние 16 и нижние 17 окна соответственно с заслонками 18 и 19. Над охлаждающей камерой 2 установлен механизм 20 поворота заслонок, состоящий из диска 21, стержней 22, осей вращения 23 и втулок 24 и 25. Разгрузочное устройство выполнено в виде подвижной в осевом направлении трубы 26.

Установка работает следующим образом.

Влажный материал непрерывно загружается в бункер-накопитель 3, из которого турникетом 4 равномерно подается посредством направляющей трубы 5 на конический разбрасыватель 6 и под действием центробежной силы направляется в сушильную камеру 1. Одновременно на газораспределительную решетку 10 тангенциально подводится теплоноситель посредством

кольцевого короба 12, который, прои-
зводя слой материала, высушивает его
Высушенный материал пересыпается в
охладительную камеру 2 через верх-
ние окна 16, где охлаждается холод-
ным воздухом, поступающим под газо-
распределительную решетку 14, и по-
средством подвижной трубы 26 выво-
дится из установки.

Устойчивый режим псевдоожижения
в сушильной 1 и охлаждающей 2
камерах достигается конструкцией
беспровальных газораспределительных
решеток 10 и 14 с тангенциальными
вставками 11, обеспечивающих равно-
мерное распределение воздуха по
сечению камеры и вращательное движе-
ние его у поверхности решетки при
тангенциальном подводе в кольцевые
короба 12 и 15, а также наличием ра-
диальных перегородок 9 и 13, закреп-
ленных с зазором над газораспреде-
лительными решетками, что обеспечивает
перемещение нижнего слоя материала.

Смещение радиальных перегородок
охлаждающей камеры 2 по отношению
к перегородкам 9 сушильной камеры 1
на величину окна обеспечивает равно-
мерное заполнение охлаждающей ка-
меры 2 и устойчивый режим псевдо-
ожижения. Нижние окна 17 служат для
периодической выгрузки комков, кото-
рые оседают на газораспределительной
решетке сушильной камеры 1 и окон-
чательной разгрузки ее.

Открытие верхних окон 16 осущес-
твляется поворотом заслонок 18, за-
крепленных на втулках 24 и открыва-
ющихся в сторону подвода воздуха
5 посредством механизма 20 поворота,
обеспечивающего вращение диска 21, в
пазах которого перемещаются стержни
22, закрепленные на внутренней поверх-
ности верхних заслонок 18. Открыва-
ние нижних разгрузочных окон 17 осу-
ществляется посредством зацепления
10 между втулками 24 и 25 при повороте
заслонок 19 на угол, обеспечивающий
равномерную выгрузку продукта в ох-
ладительную камеру 2.

Выгрузка сухого охлажденного про-
дукта из аппарата осуществляется
20 посредством трубы 26, устанавливаемой
на требуемой высоте. Окончательная
разгрузка из обеих камер осуществляется
опусканием трубы 26 до основания
газораспределительной решетки 14,
коническая форма которой обеспечива-
ет перемещение материала к централь-
25 ной части.

Отработавший теплоноситель направ-
ляется на очистку в циклон посред-
ством кольцевого воздуховода 8. Зонт
30 7 служит для предотвращения уноса
мелких фракций высушенного материала.

Применение предлагаемой установ-
ки обеспечивает высокое качество
термообработки.

кольцевого короба 12, который, прои-
зводя слой материала, высушивает его
Высушенный материал пересыпается в
охладительную камеру 2 через верх-
ние окна 16, где охлаждается холод-
ным воздухом, поступающим под газо-
распределительную решетку 14, и по-
средством подвижной трубы 26 выво-
дится из установки.

Устойчивый режим псевдоожижения
в сушильной 1 и охлаждающей 2
камерах достигается конструкцией
беспровальных газораспределительных
решеток 10 и 14 с тангенциальными
вставками 11, обеспечивающих равно-
мерное распределение воздуха по
сечению камеры и вращательное движе-
ние его у поверхности решетки при
тангенциальном подводе в кольцевые
короба 12 и 15, а также наличием ра-
диальных перегородок 9 и 13, закреп-
ленных с зазором над газораспреде-
лительными решетками, что обеспечивает
перемещение нижнего слоя материала.

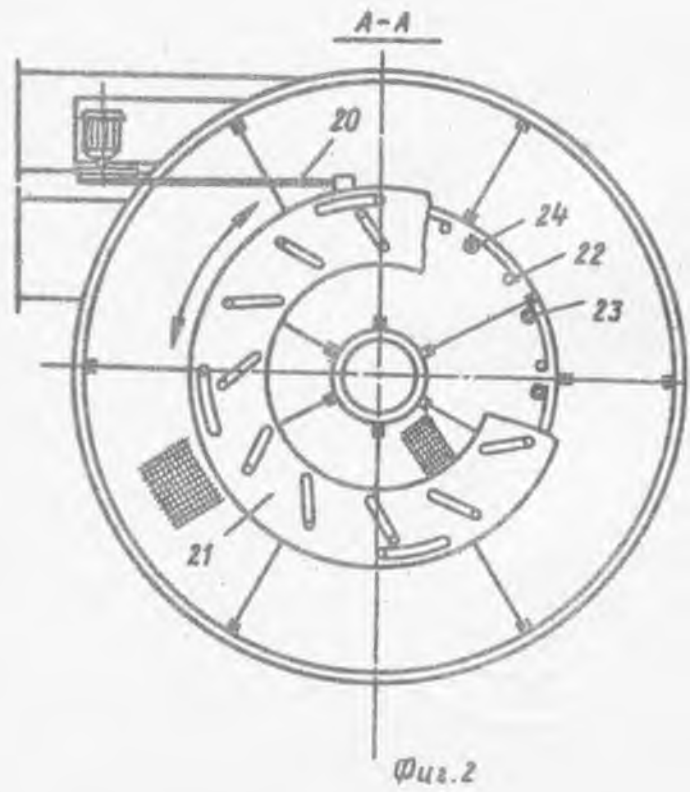
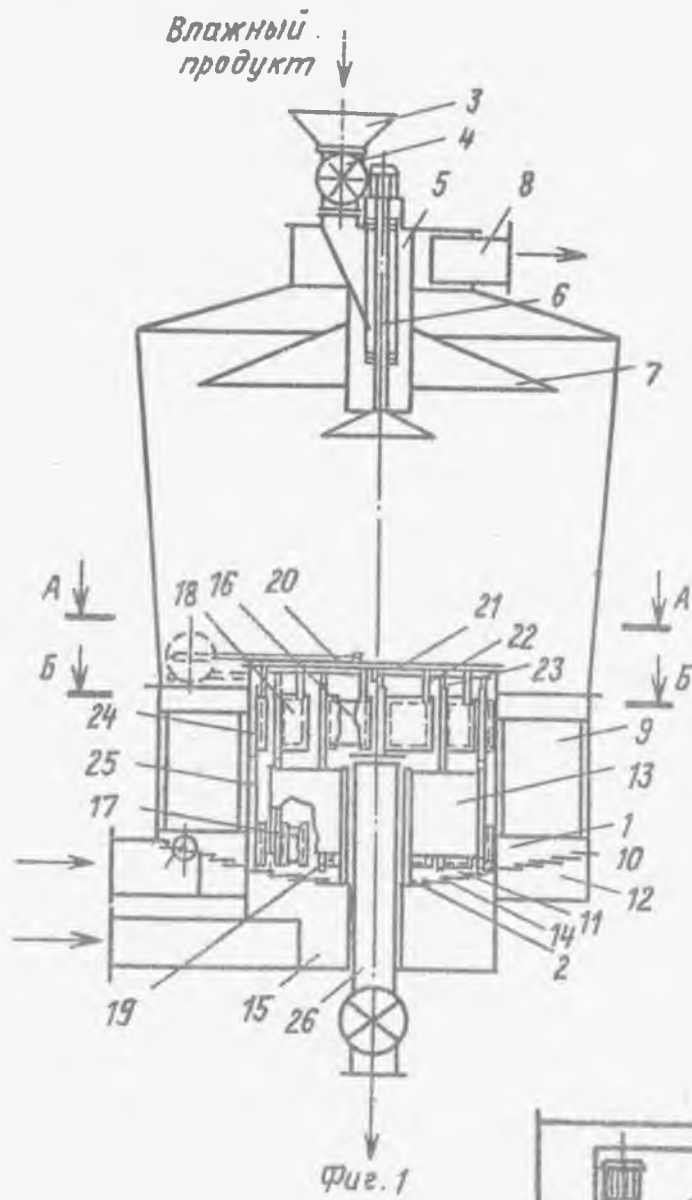
Смещение радиальных перегородок
охлаждающей камеры 2 по отношению
к перегородкам 9 сушильной камеры 1
на величину окна обеспечивает равно-
мерное заполнение охлаждающей ка-
меры 2 и устойчивый режим псевдо-
ожижения. Нижние окна 17 служат для
периодической выгрузки комков, кото-
рые оседают на газораспределительной
решетке сушильной камеры 1 и окон-
чательной разгрузки ее.

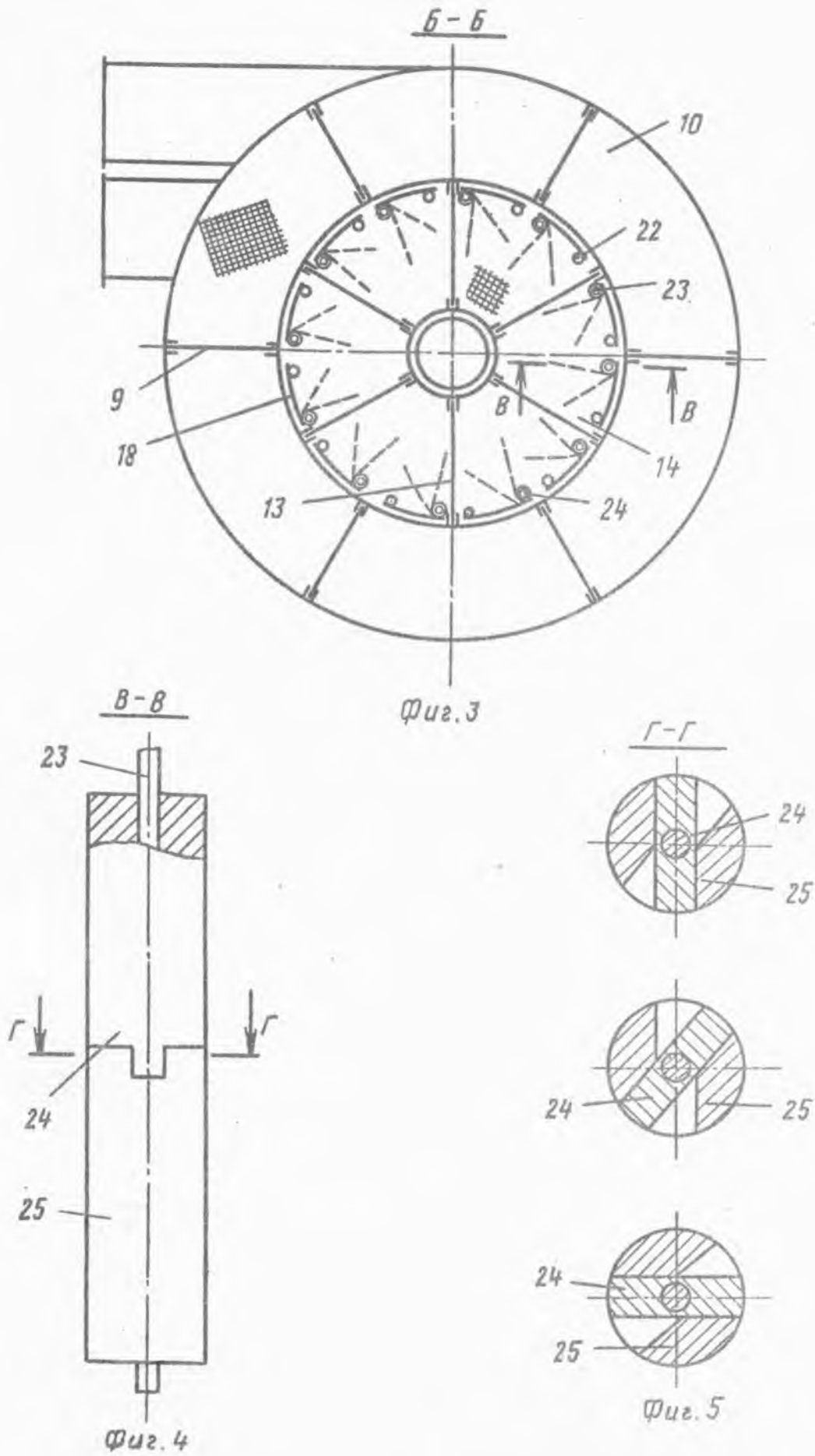
Открытие верхних окон 16 осущес-
твляется поворотом заслонок 18, за-
крепленных на втулках 24 и открыва-
ющихся в сторону подвода воздуха
5 посредством механизма 20 поворота,
обеспечивающего вращение диска 21, в
пазах которого перемещаются стержни
22, закрепленные на внутренней поверх-
ности верхних заслонок 18. Открыва-
ние нижних разгрузочных окон 17 осу-
ществляется посредством зацепления
10 между втулками 24 и 25 при повороте
заслонок 19 на угол, обеспечивающий
равномерную выгрузку продукта в ох-
ладительную камеру 2.

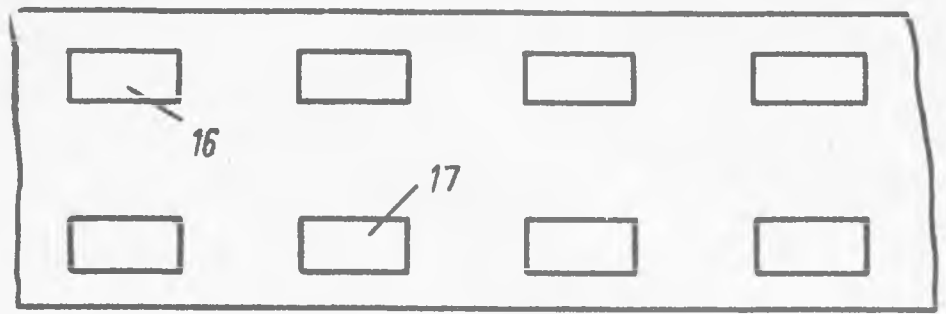
Выгрузка сухого охлажденного про-
дукта из аппарата осуществляется
20 посредством трубы 26, устанавливаемой
на требуемой высоте. Окончательная
разгрузка из обеих камер осуществляют-
ся опусканием трубы 26 до основания
газораспределительной решетки 14,
коническая форма которой обеспечива-
ет перемещение материала к централь-
25 ной части.

Отработавший теплоноситель направ-
ляется на очистку в циклон посред-
ством кольцевого воздуховода 8. Зонт
30 7 служит для предотвращения уноса
мелких фракций высушенного материала.

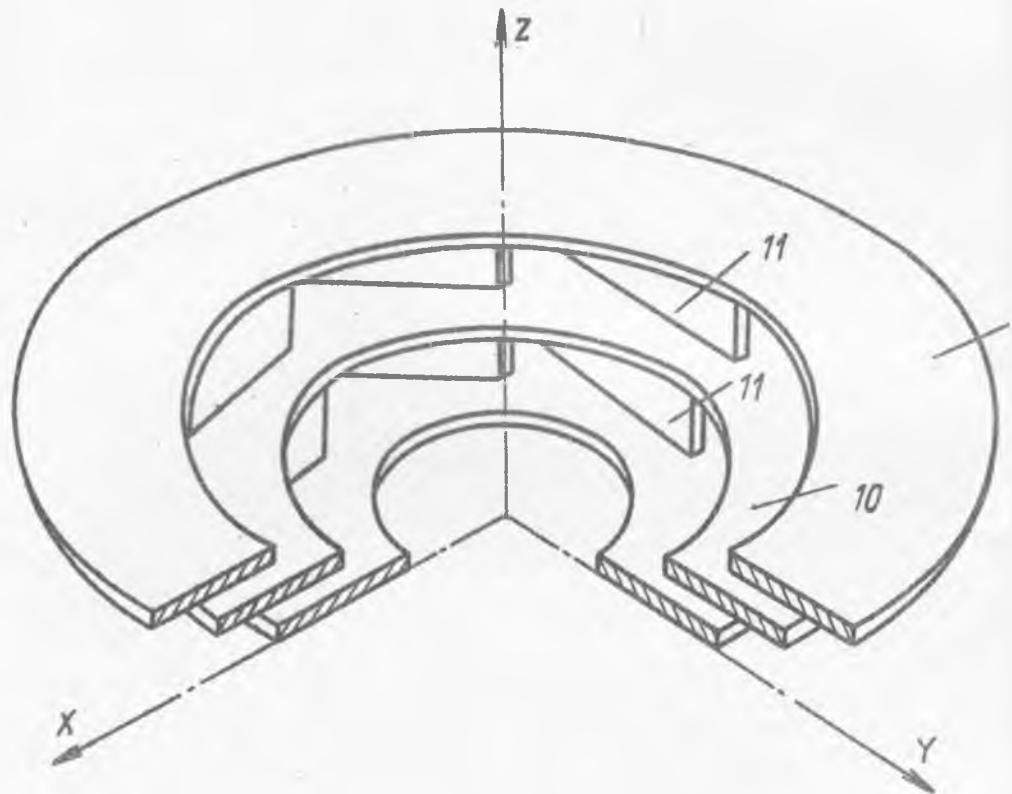
Применение предлагаемой установ-
ки обеспечивает высокое качество
термообработки.







Фиг. 6



Фиг. 7

Составитель А. Железнов
 Редактор С. Юско Техред С. Мигунова Корректор С. Шекмар

Заказ 2913/35 Тираж 667 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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

№№ и п.	Наименование предприятия, организации, объединения, министерства, ведомства, выплативших вознаграждение	Период, за который выпла- чивается вознаграждение	Общая сумма вознагра- ждения за изобретение	Сумма вознаграждения, начисленная автору (ф., и., о.)*)	Подпись уполномоченного лица и дата
1	2	3	4	5	6
1	К И И И И	всегда	вознагр.	28-	Лун 16/х. 84
2					
3					
4					
5					
6					

*) Сумма единовременного поощрительного вознаграждения, выплаченная автору, подлежит удержанию при выплате вознаграждения за использование изобретения.