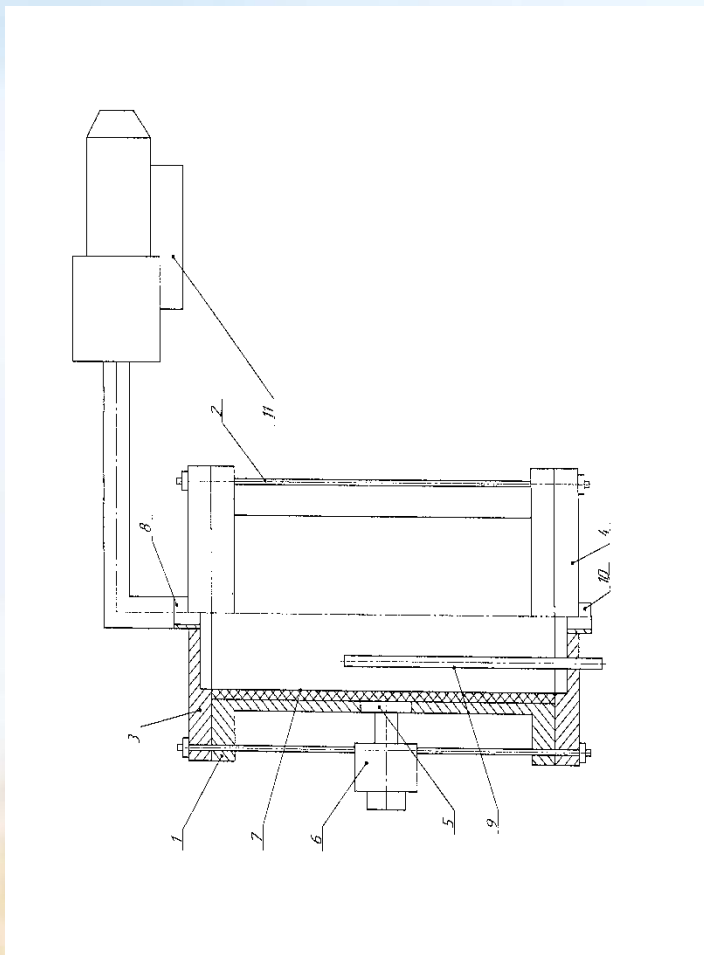




Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования
«Крымский федеральный университет
имени В.И. Вернадского»

295007 Республика Крым, г. Симферополь,
проспект Академика Вернадского, 4

Отдел интеллектуальной собственности

Начальник отдела:
Бондаренко Даниил Владимирович
Тел. раб. +7(3652)51 08 69
Тел. моб. +7(978) 618 63 17
[E-mail:work.daniil@mail.ru](mailto:work.daniil@mail.ru)

г. Симферополь, ул. Ялтинская, 20, каб. 308

КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО



*Отдел интеллектуальной
собственности*

**СЕЛЬСКО-
ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ № 1**

2023 г.

Патент на полезную модель № 213932

Авторы:

Гербер Юрий Борисович,

Гаврилов Александр Викторович

Устройство микроволновой вакуум-выпарной установки непрерывного действия.

Полезная модель относится к аппаратам пищевой промышленности, а именно к оборудованию для концентрирования жидких и получения сухих пищевых продуктов путем их выпаривания и сушки в вакууме, и может быть применена в условиях малых предприятий и фермерских хозяйств. Наиболее целесообразным является использование полезной модели в технологических линиях консервных, пищеконцентратных заводов. Во всех перечисленных примерах важно реализовать принципы щадящего равномерного теплового воздействия на продукт, обеспечивая низкие энергетические затраты и компактность оборудования. Устройство содержит камеру, включающую герметичный резервуар, стойкий к воздействию давления и сообщающийся через окно из кристаллического кварца с генератором микроволн. Резервуар также сообщается с генератором насыщенного пара и вводом осадка, предназначенного для сушки. Установка содержит: корпус, с расположенными в нем технологическими отверстиями, крышку, СВЧ-излучатели, камеру, гофрированную емкость для продукта, патрубок для подключения вакуумной системы, систему вакуумирования, элементы крепления, поворотную платформу.

Устройство представляет собой цилиндрический корпус (1) изготовленный из радионепроницаемого металла. С торцевых частей корпуса посредством шпилек (2) присоединены верхняя (3) и нижняя (4) крышки. В корпусе имеется технологическое отверстие (5) для магнетрона (6). В корпусе находится радиопрозрачная камера (7), выполненная из фторопласта. Верхняя крышка оборудована

патрубком (8) для подключения системы вакуумирования (11) и выхода вторичного пара. В нижней крышке имеется патрубок для непрерывной подачи сырья (9) и непрерывной выгрузки готового продукта (10). Патрубок для непрерывной подачи сырья (9) заведен внутрь камеры (7) и расположен на уровне технологического отверстия (5), что обеспечивает более равномерный нагрев сырья.

Представленная совокупность отличительных существенных признаков приводит к достижению цели полезной модели.

Устройство работает следующим образом.

Перед началом работы из радиопрозрачной камеры 7 откачивают воздух через патрубок 8, используя систему вакуумирования 11. Сырье непрерывно подается через патрубок 9 нижней крышки 4. Поле сверхвысокой частоты, создаваемое СВЧ-излучателем 6, проникает внутрь корпуса 1 через технологическое отверстие 5 и инициирует процесс выпаривания. Выполнение камеры 7 из фторопласта обеспечивает максимально быстрый нагрев сырья, так как фторопласт обладает низким коэффициентом поглощения СВЧ-волн. Готовый продукт выводится через патрубок для выгрузки 10. Создание вакуума системой вакуумирования 11 снижает температуру испарения воды из сырья и непрерывно отводит ее в количестве испарившейся из продукта влаги через патрубок 8. Таким образом, предлагаемая установка позволяет повысить производительность, упростить конструкцию.

Формула полезной модели

Микроволновая вакуум-выпарная установка непрерывного действия, содержащая цилиндрический корпус с крышками, СВЧ-излучатель и радиопрозрачную камеру, снабженная системой вакуумирования, отличающаяся тем, что корпус выполнен из радионепроницаемого металла, в нижней крышке

выполнены патрубок для непрерывной подачи сырья и патрубок непрерывной выгрузки готового продукта.