

Глухов Василий Александрович

студент

Шахов Сергей Васильевич

д-р техн. наук, профессор

Потапов Андрей Иванович

доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
университет инженерных технологий»
г. Воронеж, Воронежская область

DOI 10.21661/r-560155

КОНСТРУКЦИЯ ИНДУКЦИОННОЙ ВАФЕЛЬНОЙ ПЕЧИ

Аннотация: в работе рассматривается конструкция печи для выпечки вафельных листов с индукционным подводом теплоты, которая позволяет более эффективно подводить тепло по сравнению с традиционным газовым обогревом.

Ключевые слова: индукционный нагрев, плоский индуктор, вафельная печь.

Печи для выпечки вафельных листов чаще всего выполняются с газовым, реже электрическим, подводом теплоты [1, с. 233, 2, с. 250–280]. Минусы данных подводов теплоты заключаются в рассеянном нагреве, индукционный нагрев позволяет сосредоточенно подводить тепло, тем самым позволяя более эффективно использовать энергию для нагрев вафельных форм. Однако, минусом индукционного нагрева является дороговизна электроэнергии [3].

Вафельная печь, изображенная на рисунке 1, содержит в себе корпус 18, загрузочную и разгрузочную камеру 1, электрический шкаф 16. Также в корпусе 18 вафельной печи, встроена конвейерная линия, представляющей собой бесконечную цепь вафельных форм 17. Цепь вафельных форм 17 состоит из вафельных форм 17, соединенных цепью. Движение вафельных форм происходит за счет ходовых колес 11 установленных в вафельных формах 2, а также благодаря направляющим 19 по которым и движутся вафельницы 2.

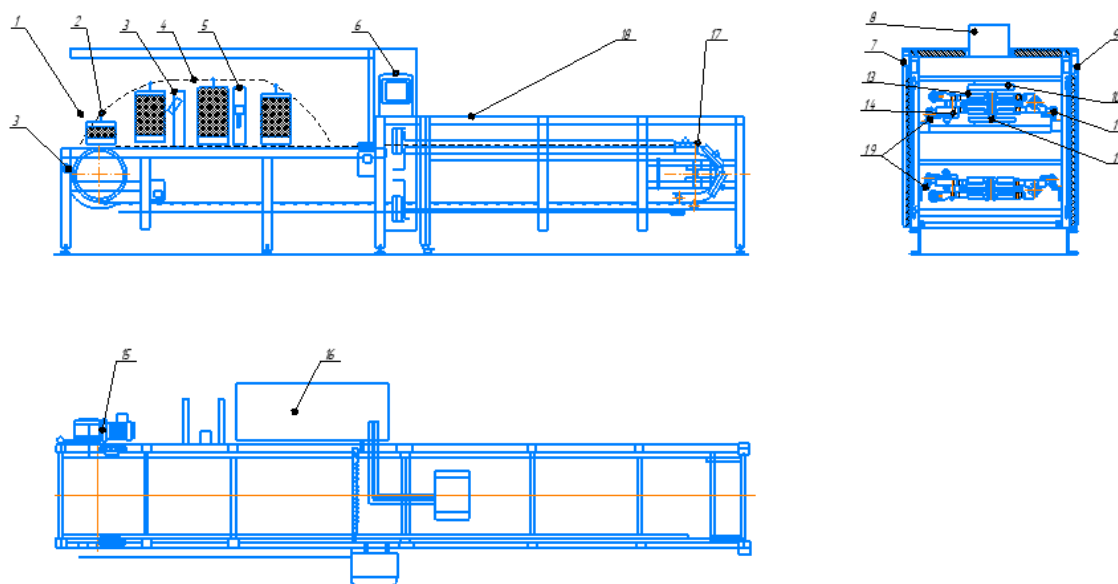


Рис. 1. Общий вид вафельной печи: 1 – разгрузочно-загрузочная камера; 2 – вафельная форма; 3 – устройство пневмосдува; 4 – механизм раскрытия форм; 5 – дозатор теста; 6 – дисплей управления; 7 – боковая дверь; 8 – патрубок отвода газов; 9 – боковая дверь; 10 – верхний плоский индуктор; 11 – ходовое колесо; 12 – нижний плоский индуктор; 13 – верхняя часть вафельных формы; 14 – нижняя часть вафельной формы; 15 – электродвигатель; 16 – электрический шкаф; 17 – бесконечная цепь вафельных форм; 18 – корпус; 19 – направляющие

В вафельной печи в боковых стенах, установлены дверцы 7 и 9, благодаря которым возможен ремонт и очистка вафельной печи. Также в вафельной печи установлен электродвигатель 15 с частотным преобразователем, благодаря которому осуществляется движение вафельных форм 2 за счет звёздочек, установленных на двигателе и приводящие в движение цепь. Регулировка скорости движения вафельных форм, возможна, благодаря частотному преобразователю.

Вафельная печь (рис. 1) работает следующим образом, включается электродвигатель 15 приводящий в движение вафельные формы 2, соединенные между собой в бесконечную цепь вафельных форм 17, которые двигаются благодаря ходовым колесам 11.

Включаются верхний и нижний индуктор 10 и 12, частотным преобразователем выставляется скорость движения вафельных форм 0,03 м/с, после чего вафельные формы 2 нагреваются. После нагрева, на раскрывшуюся форму, на нижнюю форму 14 подается тесто из дозатора 5, после чего, форма закрывается верхней 13 и проходя по всей длине конвейера, происходит выпечка вафельных листов.

Вафельные формы раскрываются с помощью рамы 4, а в раскрывшуюся вафельную форму дует устройство пневмосдува, с помощью которого выпеченные вафельные листы сдуваются с форм и процесс выпечки начинается снова.

Таким образом, разработана вафельная печь, с новым подводом теплоты – индукционным, что позволяет более эффективно подводить тепло.

Список литературы

1. Драгилев А.И. Технологическое оборудование кондитерского производства / А.И. Драгилев, Ф.М. Хамидулин. – СПб.: Троицкий мост, 2011. – 360 с.
2. Носенко С.М. Оборудование кондитерского производства XXI века: Ч. 5. Вафли / С.М. Носенко, С.В. Чувахин. – ДеЛи, 2019. – 308 с.
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elisit.ru/materiali/?page_news=1 (дата обращения: 09.07.2023).