

Шегельман Илья Романович

д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой

Васильев Алексей Сергеевич

канд. техн. наук, доцент

Суханов Юрий Владимирович

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

ЗАРУБЕЖНЫЕ ПАТЕНТЫ В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДОЗИРОВАНИЯ СЫПУЧИХ И ЖИДКИХ МАТЕРИАЛОВ ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

***Аннотация:** авторами статьи для формирования базы знаний в области дозирования пищевых ингредиентов при изготовлении функциональных пищевых продуктов были изучены зарубежные патенты в области дозирования жидких и сыпучих материалов.*

***Ключевые слова:** базы знаний, дозирование, изобретение, патент, пищевая промышленность, функциональные пищевые продукты.*

В патенте КНР (CN) №201890587 устройство подачи содержит горизонтальный шнековый конвейер. В патенте ФРГ (DE) №19639740 дозирующее устройство для сыпучих материалов содержит загрузочный бункер с дозирующим шнеком. Патентом США (US) №2013200101 рассмотрено дозирование порошкообразного материала с использованием шнекового дозатора. В патенте СН №107089356 предложена система взвешивания для порошкового материала с шнековой системой дозирования. Конструкция шнекового дозирующего устройства описана в патенте CN №107399566. Патентом Французской республики (FR) 2848540 предложен шнековый дозатор для сельскохозяйственных продуктов.

В патенте CN №202717042 предложена упаковочная машина с весовым дозированием материалов. В патенте US №6382470 предложен аппарат для подачи

порошка в систему раздаточного устройства для пищевых продуктов. Согласно патенту DE №10327070 устройство для пищевой промышленности дозирует наполнение контейнеров порошкообразным продуктом. В патенте US №2005145420 рассмотрены способ и устройство для гравиметрического дозирования сыпучего материала. В изобретении CN №203419566 рассмотрено устройство объемного дозатора. Еще одна конструкция объемного дозатора для пищевой промышленности описана в патенте CN №1970409.

Согласно европейскому патенту (EP) №0860690 измерительное и раздаточное устройство для сыпучего материала включает подающую лопасть, вращающуюся в контейнере и связанную с трубкой, по которой осуществляется выгрузка материала из контейнера, а дозировку осуществляют путем регулирования поперечного сечения входного отверстия трубки. В патенте DE №10017165 описана наполняющая машина для пищевых продуктов с дозатором. Патентом DE №20103229 предложено механическое устройство для заполнения открытых пакетов без дополнительных источников энергии.

В патенте DE №3412920 устройство весового дозирования использует две транспортирующие секции, которые выходят из контейнера подачи: первая – для точного дозирования, размещается непосредственно в контейнере для взвешивания; вторая – для грубого замера в передней камере, которая соединена с весовым контейнером. В патенте US №5309955 описана конструкция поршневого дозатора.

Согласно международной заявке WO №2017191520 наполняющее устройство для многоголовных дозирующих машин обеспечивает взвешивание и дозирование пищевых продуктов с последующей упаковкой.

В патенте US №2004050873 шнековое дозирующее устройство сыпучих продуктов» содержит вибрирующую лопасть. Согласно патенту US №5671873 дозирующее устройство для вязких материалов содержит дозирующий цилиндр, который снабжен поршнем подачи.

Патентом CN №108146709 вязкая пища подталкивается к удерживающему цилиндру с помощью спирального толкающего устройства. В патенте EP

№0609513 описана многоцелевая упаковочная машина для дозирования, наполнения и упаковки пастообразных продуктов в пищевой промышленности.

По патенту Республики Польша (PL) №365313 обеспечивается одновременное или последовательное дозирование количеств одинаковых или разных вязких продуктов, содержащих кусочки овощей или фруктов. В патенте Японии (JPH) №0624403 описано устройство заполнения и метод распределения вязкотекучего продукта. В патенте US №2005173016 описан принцип дозирования при заполнении емкости жидкостью. Целью изобретения WO 2011006745 является создание устройства для высокой точности контроля количества, вводимой в пищевой продукт через иглу жидкости. В патенте EP №2045209 описано дозирующее устройство для жидкого или пастообразного пищевого вещества.

Согласно патенту DE №10149473 описан способ, включающий подачу среды в контейнер через подводящую линию и устройство измерения массового расхода. Процесс наполнения регулируется продолжительностью открытия клапана устройства измерения массового расхода.

В изобретении DE №102008029004 описан дозатор жидких и пастообразных масс. В патенте WO №2007033808 раскрыто дозирочное устройство для жидкой или пастообразной среды. В патенте US №2014326360 описано устройство для подачи в емкость, по меньшей мере, двух продуктов в вязкой или пастообразной форме. В патенте EP №0396990 описано дозирующее устройство для порошка.

Рассмотренные материалы развивают формируемую базу знаний в области в области дозирования пищевых ингредиентов при изготовлении функциональных пищевых продуктов.