



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2015104210/13, 10.02.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
10.02.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 10.02.2015

(45) Опубликовано: 10.08.2015 Бюл. № 22

Адрес для переписки:

105005, Москва, ул. Радио, 22, НОУ ВПО  
"РосНОУ", Ректору Зернову В.А. (для Жильцова  
С.Н.)

(72) Автор(ы):

Алексеев Геннадий Валентинович (RU),  
Аксенова Ольга Игоревна (RU),  
Боровков Михаил Иванович (RU),  
Дарда Игорь Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Негосударственное образовательное  
учреждение высшего профессионального  
образования "Российский новый  
университет" (НОУ ВПО "РосНОУ") (RU)

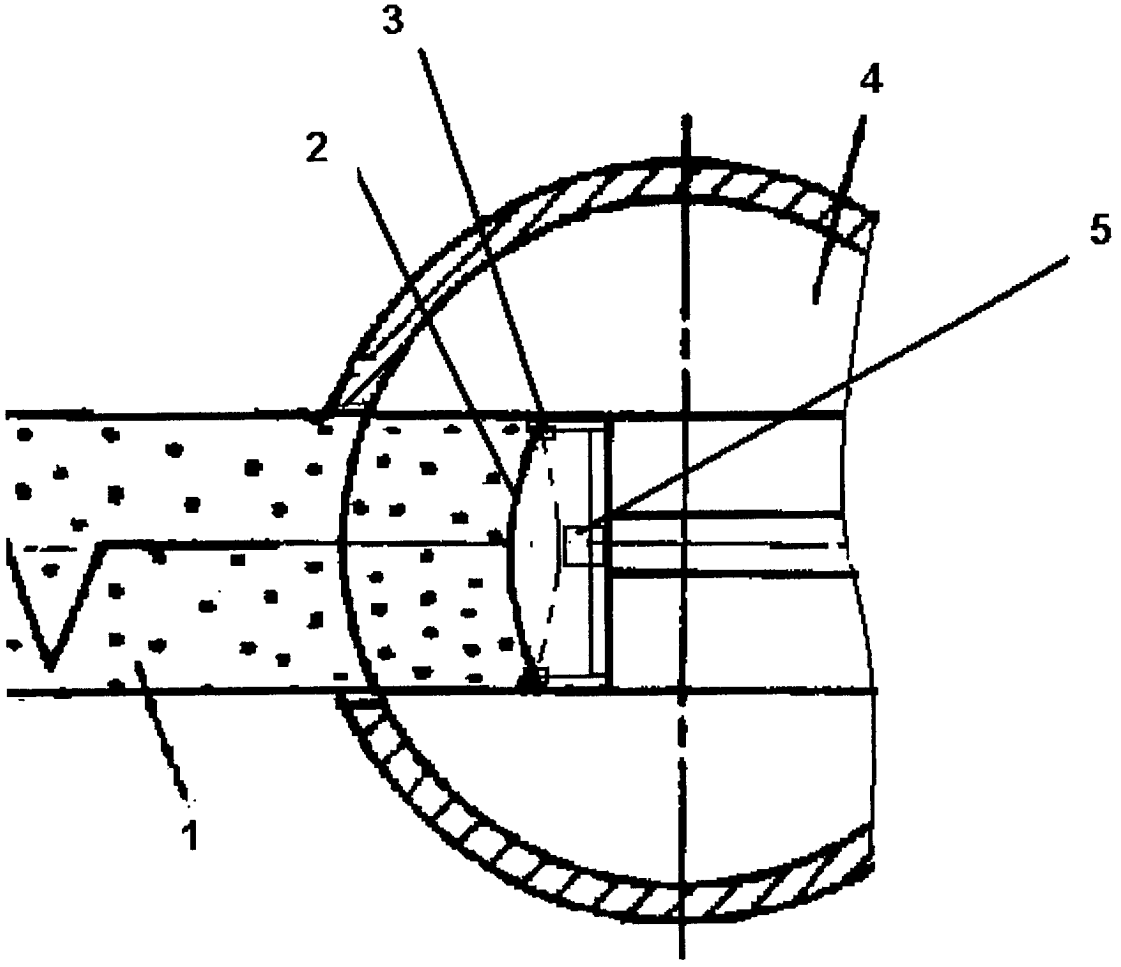
(54) **ДОЗАТОР ДЛЯ ПИЩЕВЫХ СРЕД**

**Формула полезной модели**

Дозатор для пищевых сред, содержащий приемный бункер, нагнетательную камеру, делительную головку с блоком управления привода и приспособление для поддержания постоянного давления в нагнетательной камере, отличающийся тем, что приспособление для поддержания постоянного давления в нагнетательной камере размещено непосредственно в мерном кармане делительной головки и выполнено в виде сменной упругой мембраны, установленной с возможностью контакта с микровыключателем, размещенным с противоположной стороны от поступающего дозируемого продукта и электрически соединенным с блоком управления привода делительной головки.

Полезная модель относится к пищевой промышленности и может быть использована при дозировании неньютоновских пищевых сред таких, например, как тесто, различные виды фаршей, а также пюре из фруктов и овощей. Дозатор для пищевых сред, содержащий приемный бункер, нагнетательную камеру, делительную головку с блоком управления привода, и приспособление для поддержания постоянного давления в нагнетательной камере, причем приспособление для поддержания постоянного давления в нагнетательной камере размещено непосредственно в мерном кармане делительной головки и выполнено в виде сменной упругой мембраны установленной с возможностью контакта с микровыключателем, размещенным с противоположной стороны от поступающего дозируемого продукта и электрически соединенным с блоком управления привода делительной головки. Технический результат заявляемого решения состоит в повышении точности дозирования неньютоновских пищевых сред. 1 ил.

RU 153863 U1



RU 153863 U1

Полезная модель относится к пищевой промышленности и может быть использована при дозировании неньютоновских пищевых сред таких, например, как тесто, различные виды фаршей, а также пюре из фруктов и овощей.

5 Известно устройство для дозирования таких сред, содержащее нагнетательную камеру, делительную головку, приспособление для стабилизации давления и привод [Авторское свидетельство СССР №194687, МПК А21С 5/04, 1964].

Такое устройство обеспечивает повышенную точность дозирования за счет поддержания постоянства давления в нагнетательной камере, однако сложно в кинематическом отношении и имеет достаточно высокую энергоемкость.

10 Известен также дозатор для пищевых сред, содержащий приемный бункер, нагнетательную камеру, делительную головку и приспособление для поддержания постоянного давления в нагнетательной камере, встроенное непосредственно перед делительной головкой [Авторское свидетельство СССР №234969, МПК А21С 5/04, 1969].

15 Такое устройство позволяет повысить точность дозирования, поскольку приспособление для поддержания постоянного давления встроено в нагнетательную камеру непосредственно перед делительной головкой и выполнено в виде сообщающегося с камерой цилиндра с подпружиненным поршнем.

20 Вместе с тем, пищевая среда, заполнив полость цилиндра при повышении давления, с очень большими сложностями попадает назад в полость нагнетательной камеры при наборе очередной дозы из-за наличия застойных зон при сопряжении цилиндра с камерой.

25 Кроме того, преодолевая эти застойные зоны, пищевые среды испытывают воздействие повышенных касательных напряжений, что неблагоприятно сказывается на их структурно-механических характеристиках, приводя к выдавливанию жидкой фракции или нарушению связи между отдельными слоями.

30 Наиболее близким по технической сущности и получаемому техническому эффекту является дозатор для пищевых сред, содержащий приемный бункер, нагнетательную камеру, делительную головку с блоком управления привода, и приспособление для поддержания постоянного давления в нагнетательной камере, встроенное непосредственно перед делительной головкой, выполненное в виде сообщающегося с нагнетательной камерой плоского щелевого кармана, ограниченного цилиндрической и плоской поверхностями с установленной в нем пластинчатой пружиной, с возможностью ее перемещения [Патент РФ №2292717, МПК А21С 5/04, 2005].

35 Известный дозатор решает часть проблем за счет выполнения в нем приспособления для поддержания постоянного давления в виде плоского щелевого кармана, внутри которого под действием избыточного давления перемещается пластинчатая пружина. Пищевая среда изгибает ее, заставляя перемещаться свободный конец по дуге окружности до упора в ограничивающую плоскую поверхность. При возвращении 40 пищевой среды в нагнетательную камеру обеспечивается щадящее воздействие на нее действием этой же пружины, закрепленной со стороны делительной головки, что исключает появление «застойных» зон.

45 Вместе с тем, использование устройства весьма проблематично для нескольких неньютоновских сред с различными реологическими характеристиками. Отличие в них предельного напряжения сдвига в 10-15 раз затрудняет выбор материала пластинчатой пружины. Ошибка в выборе модуля упругости материала пластинчатой пружины на 5-8% может привести к погрешности отмеривания необходимой дозы по объему в 15-20%.

Преодоление указанных негативных эффектов в известном устройстве достигается тем, что в дозаторе для пищевых сред, содержащем приемный бункер, нагнетательную камеру, делительную головку с блоком управления привода, и приспособление для поддержания постоянного давления в нагнетательной камере, приспособление для

5 поддержания постоянного давления в нагнетательной камере размещено непосредственно в мерном кармане делительной головки и выполнено в виде сменной упругой мембраны установленной с возможностью контакта с микровыключателем, размещенным с противоположной стороны от поступающего дозируемого продукта и электрически соединенным с блоком управления привода делительной головки.

10 Технический эффект в предлагаемом дозаторе для пищевых сред обеспечивается тем, что приспособление для поддержания постоянного давления в нагнетательной камере размещено непосредственно в мерном кармане делительной головки и выполнено в виде сменной упругой мембраны установленной с возможностью контакта с микровыключателем, размещенным с противоположной стороны от поступающего

15 дозируемого продукта и электрически соединенным с блоком управления привода делительной головки.

Пищевая среда заполняет мерный стакан, изгибает сменную упругую мембрану до упора в микровыключатель, размещенный с противоположной стороны от поступающего дозируемого продукта и электрически соединенный с блоком управления

20 привода делительной головки.

Контакт с микровыключателем включает блок управления привода делительной головки и тем самым обеспечивает отмеривание дозы с минимальной погрешностью.

Материал, из которого изготавливается мембрана, выбирается из условия увеличения объема кармана не более допускаемой погрешности дозирования конкретной пищевой

25 среды.

При возвращении пищевой среды в нагнетательную камеру при разгрузке обеспечивается щадящее воздействие на нее упругой мембраны, что исключает появление «застойных» зон и нарушение структурно-механических свойств самого дозируемого продукта.

30 На чертеже (фиг. 1) дана общая схема предложенного дозатора для пищевых сред. Дозатор для пищевых сред, содержит приемный бункер с нагнетательной камерой 1, делительную головку 4 с блоком управления привода (на чертеже не показан), и приспособление для поддержания постоянного давления в нагнетательной камере 1, размещенное непосредственно в мерном кармане делительной головки 4 и выполненное

35 в виде сменной упругой мембраны 2, например, с помощью накидной гайки 3, установленной с возможностью контакта с микровыключателем 5, размещенным с противоположной стороны от поступающего дозируемого продукта и электрически соединенным с блоком управления привода делительной головки.

Работает дозатор для пищевых сред следующим образом.

40 При делении, например, теста повышенной влажности, с невысоким показателем предельного напряжения сдвига, выбирают более гибкую мембрану 2. Шнек в приемном бункере с нагнетательной камерой 1 непрерывно подает пищевую среду к делительной головке 4, которая периодически замыкает нагнетательную камеру.

Возникающее при этом повышенное давление пищевой среды снижается благодаря тому, что упругая мембрана 2 закрепленная, например, накидной гайкой 3, деформируясь, перемещается до контакта с микровыключателем 5.

При упоре упругой мембраны 2 в микровыключатель 5, размещенный с противоположной стороны от поступающего дозируемого продукта, за счет

электрического контакта с приводом запускается вращение делительной головки 4.

При снижении давления в нагнетательной камере упругая мембрана 2 выталкивает пищевой продукт в нагнетательную камеру, чем поддерживает в ней постоянное давление. При полностью загруженной нагнетательной камере деформация упругой мембраны 2 будет максимальной. По мере расхода пищевой среды деформация упругой мембраны 2 будет уменьшаться.

При необходимости дозирования теста с более высоким показателем предельного напряжения сдвига (например, меньшей влажности или другого сорта муки) выбирают более прочный материал упругой мембраны, менее деформируемый под нагрузкой.

В этом случае предельное давление в нагнетательной камере, устанавливается более высоким, что позволяет менее текучему тесту заполнять весь объем мерного кармана без застойных зон. Выгрузка теста после замыкания микровыключателя 5, размещенного с противоположной стороны от поступающего дозируемого продукта, осуществляется, как и ранее, после включения привода делительной головки 4.

Отсутствие «застойных» зон и щадящее воздействие на пищевую среду позволяют обеспечить необходимую точность дозирования, исключая нежелательные изменения структурно-механических свойств дозируемого материала.

Таким образом, технический результат заявляемого решения состоит в повышении точности дозирования неньютоновских пищевых сред.

20

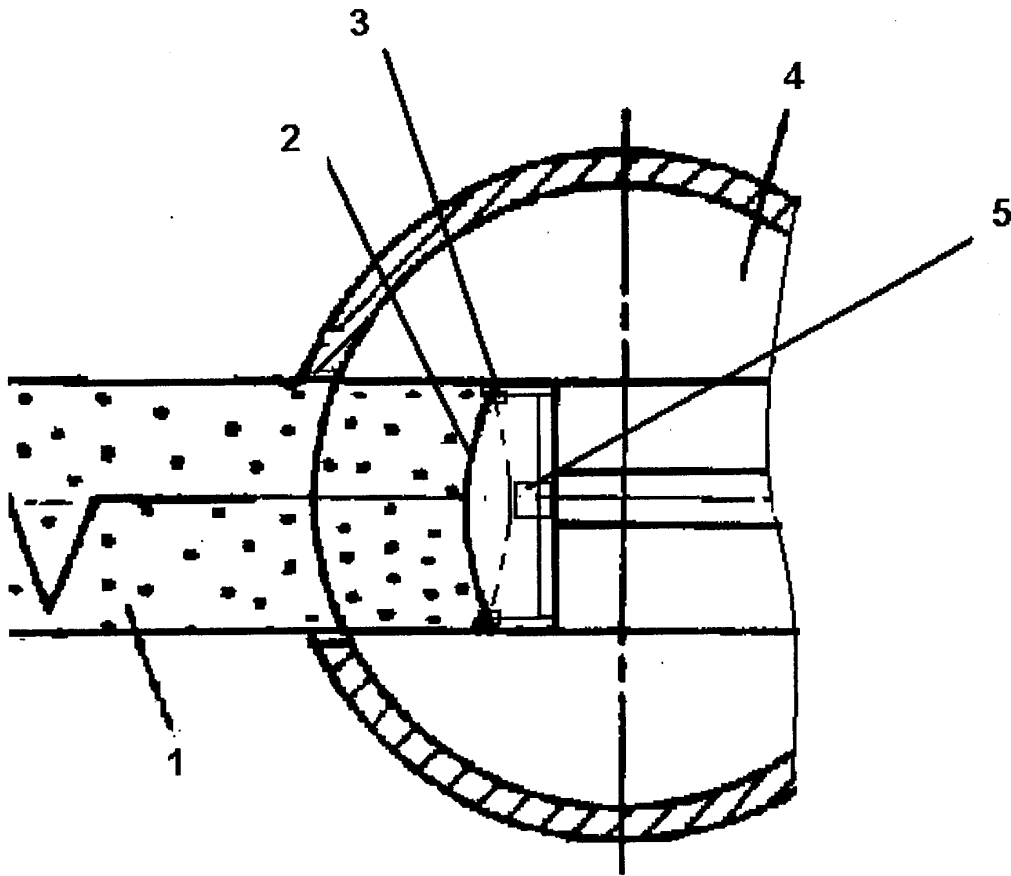
25

30

35

40

45



Фиг.1 Дозатор для пищевых сред