



(19) KG (11) 239 (13) C2

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(51)⁶ B05C 9/00; A23G 3/20

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики

- (21) 940150.1
(22) 10.08.1994
(31) 00158/92-1
(32) 21.01.1992
(33) CH
(46) 30.09.1998, Бюл. №3, 1998
(71)(73) Соремартек С.А. (BE)
(72) Пьетро Ферреро (IT)
(56) Патент US №3470831, A23G 3/20, 1964

(54) Способ нанесения покрытий, происходящих от текучих веществ, устройство для его осуществления

(57) Изобретение касается способа и устройства для нанесения покрытий из текучих веществ. В частности, наносится покрытие из кремового материала, например из шоколада, с помощью разбрызгивания, посредством подачи потока шоколадной массы в основной патрубок, окруженный вспомогательным патрубком, в который подается сжатый воздух. В процессе разбрызгивания шоколадная масса остывает и затвердевает. 2 н.з., 19 з.п. ф-лы, 2 ил.

Настоящее изобретение относится к способам и устройствам для нанесения покрытий, происходящих от текучих веществ, таких, как, например, кремовые вещества. Изобретение было разработано с конкретной целью возможного использования для нанесения пищевых покрытий из текучих пищевых веществ, таких, как, например, плавленый шоколад, шоколадно-ароматизированные кремы, более или менее жидкие сахарные глазури, декоративные кремовые вещества, содержащие измельченные продукты, такие, как фундук, миндаль, кокосовые орехи и др.

Известны устройства для нанесения покрытий из текучих веществ, содержащие основной патрубок с выходным отверстием для текучего вещества, вспомогательный патрубок, соединенный с основным патрубком и образующий камеру, переходящую в выходной канал, расположенный рядом с выходным отверстием основного патрубка, и средство подачи сжатого газа в указанную камеру для разбрызгивания текучего вещества, выпускаемого из выходного отверстия основного патрубка. Устройства такого типа используются в автомобильной промышленности для нанесения воска или

термопластиков и раскрыты, например, в заявках Европейского патентного ведомства EP-A-O 225 624 и EP-A-O 389 804, кл. МКИ B05B 7/16. Эти устройства, однако, не приспособлены для использования в технологии нанесения покрытий из пищевых веществ, так как эта технология предъявляет специфические требования к температуре разбрызгиваемого продукта.

Из патента US № 3 470 831 известно устройство для нанесения шоколадных покрытий на кондитерские изделия. В этом устройстве горячий жидкий шоколад подается из накопителя в охлаждающую емкость, находящуюся под давлением. В этой емкости шоколад интенсивно перемешивается, охлаждаясь при этом с помощью теплообменных трубок с хладагентом до температуры ниже температуры отверждения шоколада. Переохлажденная, но еще жидккая масса шоколада, находящаяся под высоким давлением, подается с большой скоростью на разбрызгивание. Эта технология имеет свои преимущества в том, что переохлажденный шоколад немедленно застывает после разбрызгивания на поверхности изделия, образуя прочное шоколадное покрытие. Однако эта технология сложна и требует значительного расхода энергии для интенсивного перемешивания переохлажденного шоколада, имеющего значительную вязкость. Ясно, что было бы предпочтительнее поддерживать перемешиваемый текучий продукт при температуре чуть выше (около) температуры его отверждения.

Известны устройства для глазирования мучнисто-кондитерских изделий, содержащие ванну для глазури с отверстием для выдачи порции глазури, механизм выдачи дозы глазури, механизм обдувки (а.с. US №1324615, кл. A21D 13/08).

На поверхность перемещаемых изделий выдают дозу глазури, после чего подвергают ее обдувке до затвердевания.

Известны способ и устройство для нанесения украшений на верхнюю поверхность мучных изделий (патент US №5215774, A21D 10/04).

Вязкую смесь для украшения наносят на поверхность теста, и украшение закрепляют в микроволновой печи.

К недостаткам указанных технических решений относится то, что покрытие вместо прикрепления к продукту, на который оно нанесено, формируется отдельной массой.

Задача изобретения - создание устройства и способа для нанесения покрытий, происходящих от текучих веществ, которые обеспечивали бы качество покрытия на поверхность изделия.

Сущность изобретения заключается в том, что в устройстве для нанесения покрытий, включающем механизм выдачи покрытия с выходным каналом, согласно изобретению, упомянутый механизм включает основной патрубок, снабженный выходным отверстием для текучего вещества, вспомогательный патрубок, связанный с основным посредством камеры, образованной между ними и соединенной с выходным каналом, расположенным под выходным отверстием основного патрубка во вспомогательном патрубке, при этом камера, образованная между основным и вспомогательным патрубками, связана со средством для подачи сжатого газа.

Вспомогательный патрубок окружает основной патрубок.

Камера является кольцеобразной.

Нижняя часть камеры выполнена в виде усеченного конуса, меньшее основание которого соединено с выходным каналом.

Камера соединена со средством для подачи сжатого газа посредством отверстия, выполненного во вспомогательном патрубке и скошенного относительно оси камеры.

Камера является цилиндрической.

Устройство содержит средство накачки для подачи текучего вещества к основному патрубку, контейнер для текучего вещества, связанный с выходным отверстием основного патрубка, нагревающее средство, связанное с контейнером, канал, связывающий контейнер с выходным отверстием основного патрубка и снабженный подогревом.

В устройстве, в частности, для нанесения шоколадного покрытия, средство накачки

текучей массы, связанное с контейнером и основным патрубком, снабжено отводящим средством для сброса давления, приложенного к текучему веществу.

Средство для накачки состоит из цилиндра откачки и поршня с возможностью протекания сдавленного вещества вокруг поршня.

Между средством накачки и основным патрубком последовательно установлены фильтрационный элемент и средство для стабилизации давления.

Задача решается также способом нанесения пищевых покрытий, происходящих от текучих пищевых веществ, путем формирования покрытия на изделия. Согласно изобретению, покрытие формируют разбрызгиванием текучего пищевого вещества на поверхность изделия.

Разбрызгивание пищевого вещества осуществляют газовым потоком под давлением порядка двух атмосфер.

Пищевое вещество подают в газовый поток под давлением 15-25 атмосфер.

В качестве пищевого вещества используют шоколад, находящийся при температуре выше, чем температура его затвердевания, а при разбрызгивании температуру снижают до температуры отвердевания шоколада, при этом нанесенное разбрызгиванием покрытие затвердевает.

До разбрызгивания шоколад нагревают до 33-38°C.

Шоколад разбрызгивают с помощью потока сжатого газа при температуре, соответствующей температуре окружающей среды.

В качестве газа используют воздух.

Изобретение обеспечивает равномерное распределение пищевого покрытия на изделия с образованием однородной массы.

Данное устройство и способ недороги и не трудоемки в фабричных условиях.

Далее изобретение описано подробно на примерах его выполнения со ссылками на прилагаемые чертежи: фиг. 1 - схема общей конструкции устройства по изобретению с сечением отдельных частей; фиг. 2 показывает более детальный усеченный вид устройства элемента, отмеченного стрелкой II на рис. 1.

На рисунке указано устройство 1, предназначенное для подготовки покрытий, образуемых текучими (или "способными растекаться", например, кремовыми веществами или жидкостями) веществами для нанесения на продукты, состоящие, в проиллюстрированном здесь варианте, из пищевых продуктов типа общеизвестных слоенных изделий с кремом.

На практике продукты состоят из открытого или закрытого сфeroобразного тела из теста или вафли с пастообразными кремовыми наполнениями, помещенного в плиссированную бумажную чашечку В, возможно с внешним покрытием в виде измельченных орехов фундука или миндаля, перетертых кокосовых орехов и др.

Коммерческие продукты указанного выше типа могут быть изготовлены фабрично с высокой производительностью, в результате достаточного потока продуктов, которые расположены в ряды или линии на конвейерном замкнутом ремне Т.

В частности, изобретение обращено к проблеме нанесения на верхнюю часть (полярную часть) продуктов в виде покрывающей чашечки R, сделанной из текучих веществ, таких, как крем или жидкость (плавленый шоколад, шоколадно-ароматизированный крем или кремы с другими добавками, сахарные глазури, кремовые декоративные покрытия, содержащие измельченные продукты, и др.).

Ниже особое внимание уделено нанесению покрытия из плавленого шоколада R или из эквивалентного продукта. В связи с этим необходимо отметить, что термин "шоколад", применяемый в настоящем описании и (если применяется) в последующих пунктах, предназначен для ссылки, в первую очередь, на реологические характеристики материала, образующего покрытие. Описание и пункты патента не могут быть рассмотрены с ограничениями, исходя из применения термина "шоколад", для одного из таких веществ, которому присвоено это название, предназначенному для пищи, для

регулирования здравоохранения и гигиены в различных странах.

В случае нанесения покрытия такого типа, в дополнение к общим проблемам, связанным с разными покрытиями (включая достижения необходимого затвердевания покрытия после нанесения), существует проблема в том, чтобы затвердевание покрытия R происходило без формирования подтеков или других неприглядных пятен.

Для подачи кремового вещества M, применяемого в формировании покрытия R, используется контейнер 2.

В случае нанесения шоколадного покрытия, контейнер 2 состоит из резервуара, верх которого закрыт крышкой 3. Резервуар, имеющий большую производственную емкость, может быть заменен каналом для постоянного или почти постоянного поступления вещества M в резервуар 2. Люк 4 на крышке 3 служит для загрузки вещества M.

Стенки резервуара 2 термически изолированы от окружающей среды и окружены, по меньшей мере, частично нагревающими элементами (обычно электрическими резисторами) 5, контролируемыми терmostатическим прибором 6, который может быть регулируемым.

Когда используется покрытие на основе расплавленного шоколада, терmostат 6 может быть отрегулирован так, чтобы содержать шоколадную массу M в резервуаре 2 при температуре, например, порядка 33-38°C.

В частности, изобретательское решение позволяет поддерживать шоколадную массу M внутри резервуара 2 при температуре выше (обычно на несколько градусов выше), чем температура затвердевания 29°C, без влияния этого подогрева на характеристики нанесенного покрытия и его правильного затвердевания. Этот аспект изобретения выгодно отличается от решений современного уровня техники тем, что не требует очень точного и тщательного терmostатического контроля над температурой шоколадной массы, предназначенной для нанесения и затвердевания.

Шоколадная масса M в расплавленном состоянии (в состоянии, похожем на крем) внутри резервуара 2 подвергается откачке насосом 7 (например, пневматическим насосом), назначение которой заключается в переносе кремовой массы под очень высоким давлением (например, 15-25 атмосфер) к выходному отверстию.

Желательно, чтобы насос 7 был выполнен, исходя из критериев, изложенных ниже более полно, одним из них является то, что насос осуществляет действие выхода вещества M за счет откачки утечки вокруг поршня насоса.

Как будет более понятно ниже, в специфическом применении к шоколаду (и, возможно, к другим покрывающим веществам), установлено, что использование насоса этого типа будет более полезным за счет того, что исчезнут тепловые явления, приводящие, например, к разделению кремового продукта на различные компоненты (твердая фаза - жидккая фаза) и/или заклинивания насоса 7.

Отвод от насоса 7 проходит через фильтр 8а и элемент стабилизации давления, причем фильтр находится перед элементом стабилизации канала 9. Канал обычно состоит из пластичной трубы, имеющей внешний подогреваемый кожух (например, с помощью спиральных нагревателей - резисторов 9а), который поддерживает кремовую шоколадную массу, подаваемую насосом 7, при температуре для переноса к узлу для нанесения покрытия 10.

Этот узел включает (фиг. 2) патрубок 11 для выхода кремового вещества под высоким давлением, выходной канал патрубка контролируется с помощью шарообразного обтюратора 12, присоединенного к стержню 13, управляемого пневматическим приводом 14 с помощью насоса 15 (или другим источником давления) и работающего под действием силы упругости пружины 16. На практике с помощью подсоединения насоса 15 к приводу 14, который может пульсировать с открытием на короткие интервалы, порядка 400 миллисекунд, через электромагнитный клапан 17 возможно открывать патрубок 11 на те же интервалы времени для нанесения массы M. Процесс нанесения может

автоматически контролироваться управляющим узлом С (например, контролируемой автоматикой), который переключает клапан 17.

С этой точки зрения узел для нанесения покрытия 10 (и патрубок 11 в частности) существенно не отличается от подобных приборов, применяемых в производстве для нанесения теплоплавких связующих веществ, таких, как общеизвестные термоплавкие клейкие вещества. На самом деле, при осуществлении настоящего изобретения в промышленных масштабах может быть выгодным использование одного из этих узлов для подачи горячих расплавленных адгезивов, который уже имеет пневматический привод 14 и соответствующее контролирующее и приводное средства, для выполнения устройства 10.

Патрубок 11 устройства 10 выполнен в общем в виде цилиндрической трубы с отверстием 11а и окружен следующим патрубком 18. Полость внутри патрубка 18 можно рассматривать как полую камеру 19, образуемую телом патрубка 11 и нижней части 20, которая обращена к выходному отверстию 11а патрубка 11 и определяет конусность детали 20, в которой имеется выходной канал 21.

Таким образом, канал 21 расположен, по меньшей мере, поблизости, а более точно, под выходным отверстием 11а основного патрубка.

В целом же вспомогательный патрубок 18 окружает патрубок 11 и, следовательно, камера 19 имеет кольцеобразный профиль вокруг патрубка 11.

Стенка патрубка 18 имеет сквозное отверстие 22, соединенное с камерой 19, в которую входит канал 23 для подачи газа под давлением.

Например, канал 23 может быть подсоединен к источнику 15 с взаимным расположением регулирующих средств (известного типа, не показаны) так, чтобы предоставить газовому потоку (обычно воздуху) действовать при давлении порядка 2 атмосфер.

Желательно, чтобы все это было под контролем соответствующего электромагнитного клапана 24, который также управляет узлом 25, предпочтительно синхронно с клапаном 17. Газ, поступающий через канал 23 и наполняющий цилиндрическую камеру 19, выполняющую роль расширенного объема после отверстия 22, выходит через канал 21.

Действие, оказываемое наличием дополнительного патрубка 18 на подаваемую устройством 10 кремовую массу М (и подаваемой к нему под очень высоким давлением, примерно на порядок выше, по сравнению с давлением газа, посыпаемого в камеру 19), состоит, в основном, в формировании брызг за счет пульверизации массы М, покидающей патрубок 11.

Другими словами, кремовая масса (например, шоколад), которая покидает нижний конец патрубка 11, захватывается сжатым воздухом, который вытекает из камеры 19 к каналу 21, через ограниченное пространство между внешней поверхностью канала 21.

Процедура нанесения покрытия на продукт R происходит так, чтобы исключить все описанные выше проблемы в отношении вязкости вещества, предназначенного для покрытия. На практике это осуществляют регулированием состава вещества, в данном случае шоколадной массы М, и начальной температуры вещества так, чтобы обеспечить нужные реологические характеристики в процессе распыления, и в частности, получение эффективного растекания (пульверизации). Этот результат был сразу достигнут, причем известными методами (см., например, технику, применяемую в промышленности и в бытовых условиях для регулировки разбрзгивания пульверизаторами для покраски и покрытия стен). Легко проверить, что формируемое на продукте R покрытие получается с практически однородной толщиной, величина которой зависит, в основном, от длительности разбрзгивания, на практике, от длительности периода поступления сжатого воздуха в камеру 19.

Чтобы улучшить процесс разбрзгивания, желательно не делать отверстие 22 конкретно радиальным относительно патрубка 18. Наоборот, предпочтительно, чтобы

отверстие было скошенным (не радиальным) так, чтобы придать движению воздушного потока в цилиндрической камере 19 определенную компоненту, направленную по касательной к патрубку 18. Это решение позволяет создать внутри камеры 19 (и, следовательно, в канале 21) винтовой циклонный поток, который, как было показано, более благоприятен для распределения массы М и разбрызгивания ее на покрываемые продукты.

Установлено, что для сферических продуктов R диаметром порядка 1 - 1.2 см возможно сформировать шоколадное покрытие толщиной порядка 2-3 мм с интервалами разбрызгивания (интервалы открытия электромагнитных клапанов 17 и 24) порядка 400 мсек.

Также отмечено, что в случае нанесения покрытий на основе шоколада изобретательское решение позволяет удовлетворительно затвердевать шоколаду в любом случае. В частности, может случиться так, что после разбрызгивания масса затвердевает до кристаллической формы в течение временного интервала порядка минуты. Это означает, что продукты с покрытием в соответствии с настоящим изобретением не требуют дальнейшей обработки в охлаждающем туннеле для затвердевания покрытия R после нанесения, а эта обработка является существенной в современной технике нанесения покрытий.

Хотя заявитель не занимался какой-либо теорией в отношении этого, он имеет основание считать, что явление связано с тепловым обменом, которому подвергается разбрызгиваемая шоколадная масса за счет подачи сжатого воздуха, втекаемого в камеру 19.

В момент втекания сжатого воздуха в камеру 19 он находится при той же или немного повышенной температуре (из-за сжатия относительно окружающей температуры). При поступлении внутрь камеры 19, которая действует как расширяющая камера, сжатый воздух разжимается и посредством этого охлаждается.

В процессе разбрызгивания шоколадной массы воздух оказывает охлаждающее действие на шоколадную массу, доводя ее почти до температуры затвердевания, с помощью теплообмена, который происходит в мелкорассеянной массе, такой, как пульверизированная масса, причем происходит очень однородно, без создания термических градиентов, которые могут вызвать такие тепловые эффекты, как подтеки и подобные недостатки.

Переходя к детальной иллюстрации структуры насоса 7, можно отметить, что он, прежде всего, содержит основной цилиндр 26 с заборником, помещенным в массу M и контролируемым шарообразным затвором 27, использующим действие гравитации. Поршень 28 двигается вертикально в цилиндре 26 и управляет двухтактовым приводным узлом 29 с двумя камерами 30 и 31, подключаемыми попеременно (известным способом) к откачивающему устройству 32, например, к пневматическому насосу.

Головка поршня 28 обозначена 33, расположена в нижнем конце поршня 28 и пересекается группой портов 34, которые образуют две области (верхнюю и нижнюю), определяемые головкой 33 внутри цилиндра 26.

Порты 34 контролируются следующим гравитационным шарообразным затвором 35 так, что, когда давление в нижней части цилиндра 26 больше, чем давление в нижней части, откачиваемая масса M проходит через головку 33 и может протекать в верхнюю часть цилиндра, в которой расположено выходное отверстие 36, подсоединенное к фильтру 8а и к каналу 9.

Выше цилиндра 26 и вокруг поршня 28 находится кольцеобразная выходная камера 37, соединенная с каналом 38, через который масса M, прошедшая вверх вокруг поршня 28 может стекать обратно в резервуар 3.

Важной характеристикой насоса 7 является то, что головка 33 и поршневая часть 28 соединяются с камерой 37 с определенным радиальным зазором (например, одна десятая миллиметра) между ними и соответствующей камерой (на практике это цилиндр

26), в которой они двигаются. Это позволяет определенному количеству откаченной массы M проходить или протекать через головку и поршневую часть 28, окруженную камерой 37. Это объясненное выше прохождение является основой выпускающего механизма для снижения давления, прикладываемого к массе M.

На практике насос 32 действует так, чтобы поднять поршень 28, создав поток массы M в нижней части цилиндра 26 через входное отверстие 39, которое открывается затвором 27, поднимающимся со своего места под действием откачки.

Направление действия привода 29 затем меняется так, что поршень 28 давит вниз, стараясь спрессовать массу M под головкой 33, выдавливает ее вверх и направляет под нужным давлением в канал 9. Затем поршень 28 начинает, постепенно падать из-за постепенного прохождения через порты массы, поступающей через канал 9 в устройство 10 и протекающей вокруг головки 33 в камеру 37.

Когда поршень 28 опускается ниже определенного уровня, насос 32 снова воздействует на привод 29, чтобы поднять поршень в начальное положение.

Формула изобретения

1. Способ нанесения покрытий, происходящих от текучих веществ, таких как шоколад, предусматривающий обеспечение массы текучего пищевого вещества, отверждающегося при температуре отверждения, поддержание массы текучего пищевого вещества в условиях, не допускающих его прежде временного отверждения, закачивание насосом текучего пищевого вещества в узел его нанесения под давлением 15-25 атмосфер, и нанесение текучего пищевого вещества из узла нанесения на пищевой продукт посредством разбрызгивания текучего пищевого вещества на пищевой продукт, отличающийся тем, что массу текучего пищевого вещества в емкости поддерживают при температуре на 4 - 9°C выше температуры отверждения, причем при закачивании текучего пищевого вещества насосом температуру пищевого вещества поддерживают в указанном интервале, а при разбрызгивании температуру разбрызгиваемого пищевого вещества поддерживают чуть выше температуры отверждения так, чтобы разбрызгиваемое пищевое вещество при нанесении на пищевой продукт по существу затвердевало ровным слоем.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что температура отверждения составляет около 29°C.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что массу пищевого вещества содержат в нагретой емкости, связанной с насосом для извлечения текучего пищевого вещества из емкости и создания давления на текучее пищевое вещество и принудительной подачи текучего пищевого вещества под давлением через трубопровод.

4. Способ по п. 3, отличающийся тем, что трубопровод нагревают для поддержания находящегося под давлением текучего вещества при указанной температуре.

5. Способ по п. 3, отличающийся тем, что насос содержит выпускные средства для обеспечения выпуска текучего пищевого вещества из насоса обратно в емкость, чтобы понизить давление текучего пищевого вещества, подаваемого к узлу нанесения.

6. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в узле нанесения текучее пищевое вещество смешивают с воздухом под давлением, имеющим температуру ниже температуры текучего пищевого вещества, и текучее пищевое вещество разбрызгивают при температуре ниже температуры текучего пищевого вещества и чуть выше указанной температуры отверждения так, чтобы разбрызгиваемое пищевое вещество по существу отвержалось при нанесении на пищевой продукт.

7. Способ по п. 6, отличающийся тем, что используют узел нанесения, содержащий основной патрубок, принимающий текучее пищевое вещество, с выпускным отверстием для выпуска текучего пищевого вещества, а также вспомогательный патрубок, имеющий камеру, соединенную с источником газа под давлением, причем газ под давлением подают в камеру, по существу, вокруг выпускного отверстия основного

патрубка для преобразования выпускаемого текучего пищевого вещества в брызги.

8. Способ по п. 7, отличающийся тем, что газ под давлением подают в камеру вспомогательного патрубка при давлении около двух атмосфер и при температуре, соответствующей температуре окружающей среды.

9. Способ по п. 7, отличающийся тем, что подаваемый под давлением газ при поступлении в камеру вспомогательного патрубка претерпевает расширение и охлаждение в этой камере.

10. Устройство для нанесения на пищевые продукты покрытий, происходящих от текучих пищевых веществ, таких как шоколад, содержащее емкость для приема массы текучего пищевого вещества, снабженную средством для поддержания пищевого вещества при требуемой температуре, узел нанесения пищевого вещества на пищевой продукт со средством подачи газа под давлением для смешивания газа с текучим пищевым веществом, которое должно разбрызгиваться на пищевой продукт с образованием покрытия, и насос с цилиндром и поршнем для извлечения текучего вещества из емкости и его подачи под давлением 15-25 атмосфер в трубопровод, переносящий пищевое вещество в узел нанесения, отличающееся тем, что упомянутое средство для поддержания пищевого вещества при требуемой температуре представляет собой нагревательное средство, трубопровод снабжен подогреваемым кожухом для поддержания в нем требуемой температуры пищевого вещества, а также отводящими средствами для снижения давления пищевого вещества при его подаче по трубопроводу к узлу нанесения, причем узел нанесения содержит основной патрубок, соединенный с трубопроводом для принятия пищевого вещества при указанных температуре и давлении и имеющий выпускное отверстие для выпуска пищевого вещества, и вспомогательный патрубок, образующий камеру и выходной канал, причем соединение упомянутой камеры с выходным каналом расположено, по меньшей мере, частично смежно выпускному отверстию основного патрубка, и камера также сообщена со средством подачи газа для смешивания с газом подогретого пищевого вещества, разбрызгиваемого из основного патрубка с температурой ниже указанной температуры текучего пищевого вещества, но чуть выше температуры отверждения этого вещества, так, чтобы обеспечить отверждение полученного покрытия из пищевого вещества по существу одновременно с нанесением его на пищевой продукт.

11. Устройство по п. 10, отличающееся тем, что вспомогательный патрубок окружает основной патрубок.

12. Устройство по пп. 10 или 11, отличающееся тем, что камера является по существу кольцевой.

13. Устройство по любому из пп. 10 -12, отличающееся тем, что камера переходит в выходной канал через конически суживающийся участок.

14. Устройство по любому из пп. 10-13, отличающееся тем, что вспомогательный патрубок, пересекаемый потоком газа под давлением, выполнен так, что газ подается в камеру с компонентом движения, создающей циклонный поток газа в камере.

15. Устройство по п. 14, отличающееся тем, что камера является по существу цилиндрической и выполнена так, чтобы газ под давлением подавался в камеру в направлении, которое подается по существу не радиальным собственно камере.

16. Устройство по любому из пп. 10-15, отличающееся тем, что средство подачи выполнено так, чтобы обеспечить подачу газа под давлением около двух атмосфер.

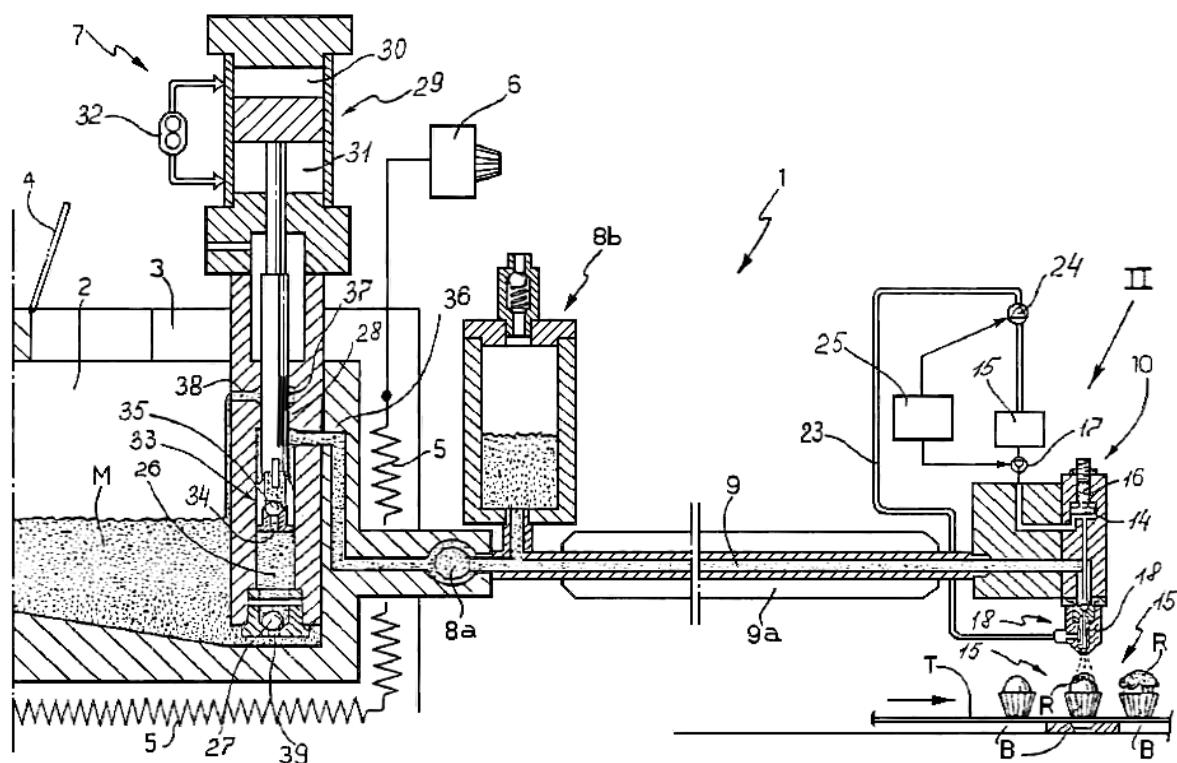
17. Устройство по любому из пп. 10-16, отличающееся тем, что газом является в основном воздух.

18. Устройство по любому из пп. 10-16, отличающееся тем, что средство подачи газа обеспечивает подачу газа в камеру при температуре, соответствующей температуре окружающей среды.

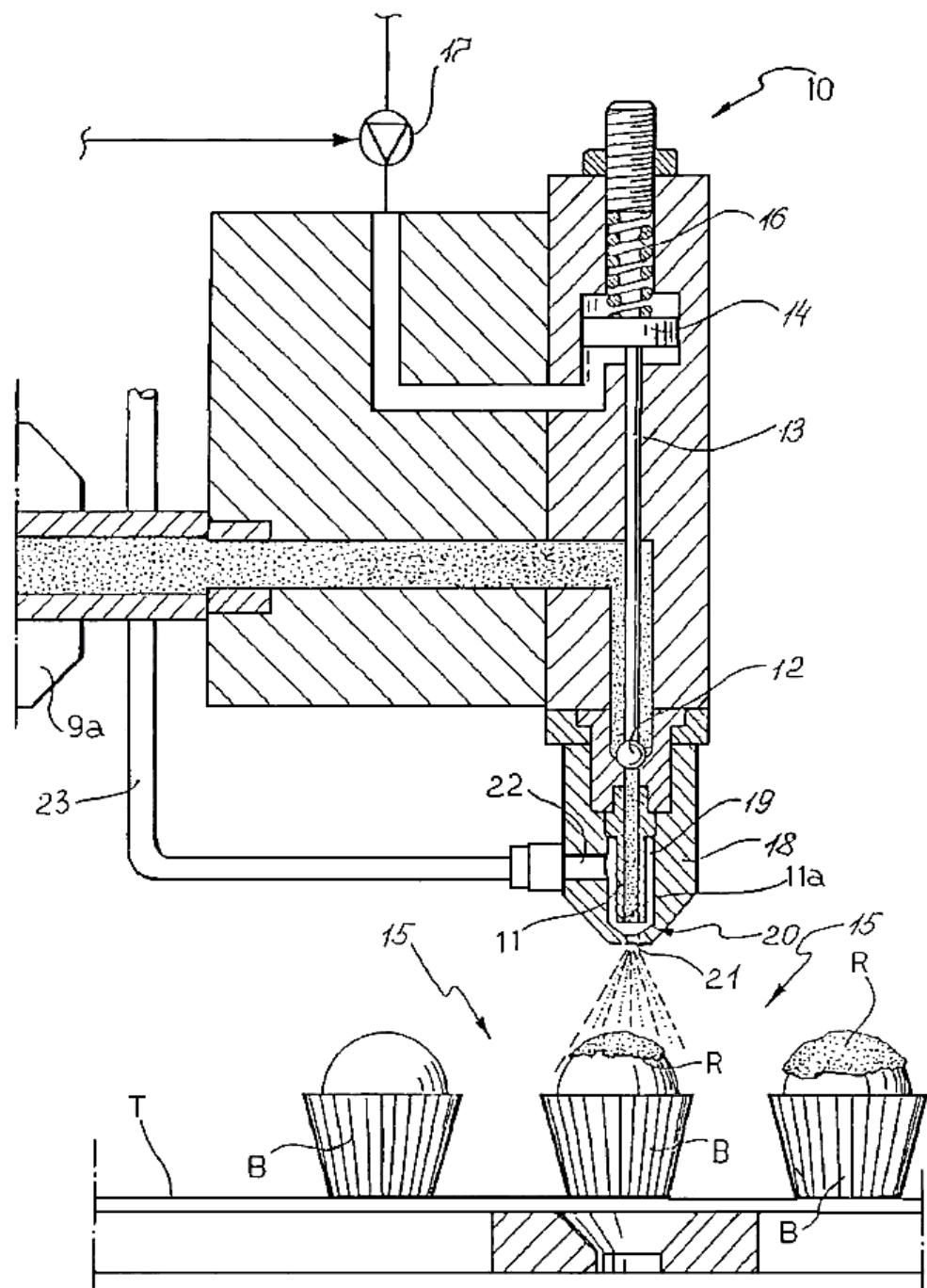
19. Устройство по пп. 10 или 18, отличающееся тем, что камера ограничивает объем расширения газа по сравнению со средством подачи.

20. Устройство по п. 10, отличающееся тем, что содержит фильтрующий элемент и элемент стабилизации давления, размещенные между насосом и основным патрубком, предпочтительно, каскадно и в указанном порядке.

21. Устройство по п. 10, отличающееся тем, что отводящие средства включают, по меньшей мере, один канал, позволяющий текучему веществу перемещаться мимо поршня обратно в емкость, чтобы понизить давление пищевого вещества, переносимого указанным трубопроводом к узлу нанесения.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Журина Г.А.
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03