

Изобретение относится к оборудованию для копчения пищевых продуктов и может быть использовано, в частности, при производстве колбасных изделий.

Известен фрикционный дымогенератор, содержащий цилиндрический корпус с подводным и отводящим газоходами, горизонтально установленный с возможностью вращения и снабженный приводом вращения цилиндрический барабан, составленный из связанных плоскими спицами втулки и обода, причем спицы установлены под углом к плоскостям, проходящим через ось барабана, установленный в корпусе с возможностью перемещений в направлении, перпендикулярном оси барабана, деревянный брусок, прижатый к ободу барабана с помощью подающего устройства с грузом, а также установленное на выходе корпуса устройство для очистки дыма от золы частиц в виде корпуса с разнонаправленными перегородками и выдвигным лотком с водой, установленным на выходе из устройства.

Барабан, представляющий по своей конструкции осевой вентилятор, создает поток воздуха, обеспечивающий отсос дыма с наружной поверхности барабана. Образовавшаяся за выходной кромкой барабана дымовоздушная смесь поступает в устройство для очистки дыма, в котором резко меняет направление движения, что обеспечивает выделение золы частиц, которые при прохождении смеси над поверхностью воды в лотке оседают в воде.

В дымогенераторе - прототипе не обеспечивается обдув воздухом из барабана его наружной поверхности, что обуславливает недостаточное охлаждение обода барабана и отвод дыма и, следовательно, недостаточную интенсивность дымообразования. Выделение золы частиц в совокупности с оседанием золы частиц при прохождении смеси над поверхностью воды не обеспечивает достаточной степени очистки дыма. Устройство для очистки дыма с перегородками и лотком является довольно сложным.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования фрикционного дымогенератора путем обеспечения обтекания воздухом наружной поверхности барабана и введением водоструйной очистки, что позволит простыми средствами повысить интенсивность дымообразования и степень очистки дыма.

Поставленная задача решается тем, что во фрикционном дымогенераторе, содержащем цилиндрический корпус с подводным и отводящим газоходами, горизонтально установленный в корпусе с возможностью вращения и снабженный приводом вращения барабан, составленный из связанных плоскими спицами втулки и обода, установленный в корпусе с возможностью перемещения в перпендикулярном оси барабана направлении деревянный брусок, прижатый к ободу с помощью подающего устройства с грузом, согласно изобретению, барабан выполнен в форме усеченного конуса, спицы размещены в проходящих через ось барабана плоскостях, на торцах спиц закреплены параллельно торцам барабана два диска, причем диски образуют кольцевые проходные щели, соответственно больший диск со ступицей, меньший с ободом, одна торцевая стенка корпуса расположена на удалении от меньшего торца барабана с образованием радиального прохода, на другом торце корпуса выполнена кольцевая камера большего, чем диаметр корпуса, диаметра, подводный газоход подведен вплотную к большему диску и выполнен с диаметром, равным или большим наружного диаметра щели между диском и ступицей, отводящий газоход подведен к торцевой стенке кольцевой камеры, в которой на подводном газоходу закреплена дисковая перегородка с перекрытием отводящего газохода, на внутреннюю поверхность обода со стороны меньшего торца барабана выведена трубка подвода воды, а под дисковой перегородкой в нижней части кольцевой камеры закреплена трубка отвода загрязненной воды.

Барабан, представляющий собой по своей конструкции центробежный вентилятор, а также стенка корпуса возле выхода из него обеспечивают обдув воздухом наружной поверхности барабана, что охлаждает обод барабана и увеличивает отвод дыма и, следовательно, позволяет увеличить интенсивность дымообразования (за счет повышения частоты вращения барабана и/или силы прижатия бруска к ободу). Подаваемая со стороны меньшего торца вода растекается пленкой по внутренней поверхности обода, что дополнительно охлаждает обод и позволяет дополнительно увеличить интенсивность дымообразования. Растекающаяся по внутренней поверхности обода вода срывается с кромки обода, образуя капельный поток, улавливающий золы частицы из потока дымовоздушной смеси. Перегородка в кольцевой камере обеспечивает резкое изменение направления потока дымовоздушной смеси, содержащей капли воды с золы частицами, что вызывает их выпадение на стенках кольцевой полости и перегородке. Собравшаяся в нижней части кольцевой камеры загрязненная вода отводится по закрепленной там трубе. Указанная водоструйная очистка дымовоздушной смеси обеспечивает большую степень очистки дыма от золы частиц.

Кольцевая полость с перегородкой более проста по конструкции, чем устройство для очистки дыма в прототипе. Остальные изменения в конструкции дымогенератора не вносят значимого усложнения. Таким образом, повышение интенсивности дымообразования и степени очистки дыма достигаются простыми средствами.

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на фиг.1 представлен общий вид дымогенератора в разрезе; на фиг.2 - разрез А-А фиг.1.

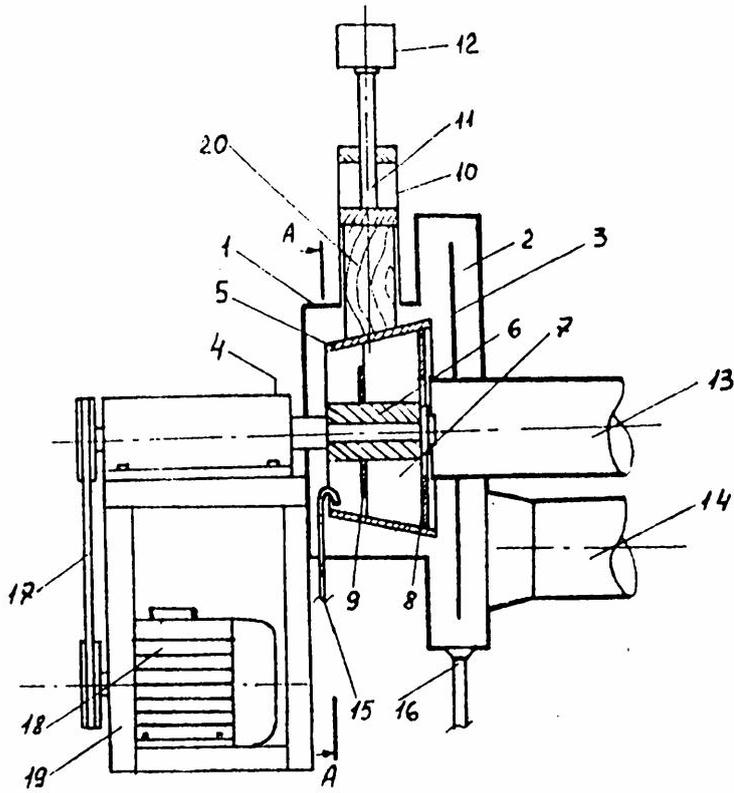
Фрикционный дымогенератор содержит цилиндрический корпус 1 с кольцевой камерой 2 и дисковой перегородкой 3. В корпусе 1 на валу подшипникового узла 4 установлен барабан с ободом 5, закрепленным на ступице 6 при помощи плоских спиц 7 и выходного 8 и выходного 9

дисков, В верхней части корпуса 1 закреплено подающее устройство 10 с поршнем 11 и грузом 12. По оси барабана к корпусу 1 примыкает подводящий газоход 13, своим срезом расположенный рядом с входным диском 8. В нижней части к корпусу 1 крепится отводящий газоход 14. В корпусе имеется трубка подвода воды 15 на внутреннюю поверхность обода 5, а в нижней части кольцевой камеры 2 имеется трубка отвода загрязненной воды 16. Вращение барабана осуществляется через привод 17 от электродвигателя 18, Корпус 1, подшипниковый узел 4, электродвигатель 18 установлены на одной раме 19, в подающем устройстве 10 установлен деревянный брусок 20.

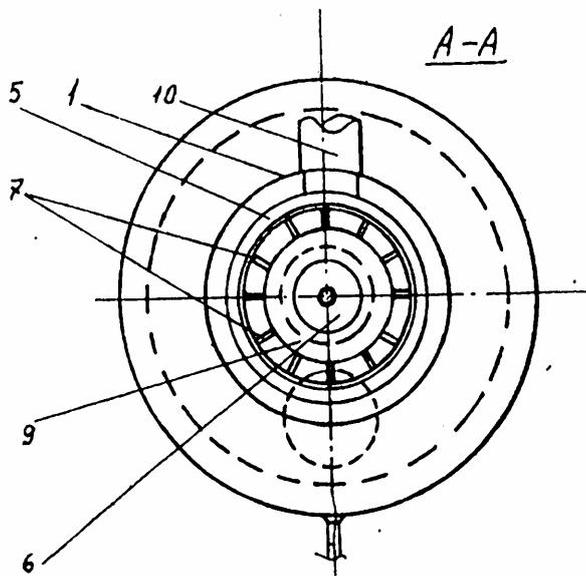
Дымогенератор позволяет осуществить производство дыма для обеспечения процесса копчения пищевых изделий и работает следующим образом. В исходном положении в подающее устройство 10 устанавливают вертикально деревянный брусок 20, прижимают его поршнем 11 с грузом 12 к наружной поверхности обода 5, ввод воды перекрыт. Затем включают электродвигатель 18, который передает вращение при помощи привода 17 и подшипникового узла 4 барабану. После этого открывают ввод воды 15 и подают воду на внутреннюю поверхность обода 5 с таким расходом, чтобы обеспечить требуемый температурный уровень барабана в зависимости от геометрических размеров сечения деревянного бруска 20, породы дерева и усилия, прижимающего его к ободу 5. При этом пленка воды равномерно распределяется по внутренней поверхности обода 5 за счет центробежных сил, увлекающих воду от меньшего торца барабана к его большему торцу, что «уменьшает возможные температурные деформации барабана и, как следствие, увеличивает срок его службы. Пленка воды, вытекающая через кольцевой канал, образованный внутренней поверхностью обода 5 и наружным срезом входного диска 8, за счет центробежных сил отрывается от среза барабана, становится тоньше, деформируется и распадается на капли по всему периметру среза барабана.

Воздух подают через подводящий газоход 13 по оси барабана, он втягивается за счет эффекта центробежного вентилятора со стороны большего торца барабана, проходит от центра к периферии по каналам, образованным плоскими спицами 7 и выбрасывается со стороны меньшего торца барабана, затем разворачивается на 180° и проходит в кольцевом канале, образованном корпусом 1 и наружной поверхностью обода 5. При прохождении потока воздуха по кольцевому каналу, он захватывает дым, образовавшийся при тлении дерева от трения его о поверхность обода 5. Затем поток дымовоздушной смеси выходит в кольцевую камеру 2, где взаимодействует с потоком капель, образовавшихся при распаде пленки, стекающей с внутренней поверхности обода 5. При взаимодействии с каплями из смеси удаляются частицы золы, которые захватываются летящими каплями. При помощи дисковой перегородки 3 изменяется направление потока воздуха на противоположное. При этом частицы золы, не коснувшиеся капель, выпадают за счет инерционных сил на поверхность кольцевой камеры 2, смоченной выпавшими на нее каплями воды. Пленка грязной воды стекает по поверхности кольцевой камеры 2 за счет силы тяжести в нижнюю часть корпуса 1, откуда через вывод 16 удаляется из дымогенератора, а очищенная дымовоздушная смесь выводится из дымогенератора через отводящий газоход 14.

Фрикционный дымоход может быть использован для копчения пищевых продуктов в дымовоздушной смеси, получаемой при тлении в широком наборе пород древесины с различным поперечным сечением используемых брусков. При этом в устройстве рационально используется вода для регулирования температурного уровня тления древесины и очистки дымовоздушной смеси от золных частиц. Причем очистка смеси эффективно сочетает в себе как инерционный вариант с осаждением на смоченную поверхность так и капельный вариант с осаждением на движущиеся в потоке капли. Все это способствует значительному повышению качества дымовоздушной смеси, что, в конечном итоге, положительно влияет на качество выпускаемой пищевой продукции. Кроме того, простота изготовления, удобство обслуживания и высокий уровень безопасности обеспечивают высокие технологические параметры, предъявляемые к данному классу устройств.



Фиг. 1



Фиг. 2