



УКРАЇНА

(19) UA (11) 32433 (13) C2

(51) 6 B08B9/06,9/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОДАВАННЯ МІЙНИХ РІДИН, ЯКИЙ Є ЧАСТИНОЮ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОЧИЩУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ПО ПЕРЕРОБЦІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

(21) 95028191

(22) 27.08.1993

(24) 15.12.2000

(31) 9202496-7

(32) 31.08.1992

(33) SE

(85) 31.03.1995

(86) PCT/SE93/00707, 27.08.1993

(46) 15.12.2000, Бюл. № 7, 2000 р.

(72) Льюфдаль Ян (SE)

(73) АЛЬФА ЛАВАЛЬ АБ (SE)

(56) DE, заявка № 2106223, кл. В 08 В 9/06, 1979.

(57) 1. Устройство для подачи моющих жидкостей, служащее частью оборудования для очистки объектов на предприятиях по переработке пищевых продуктов, такого, как баки, трубопроводы, содержащее трубопровод, подающий промывочную или моющую жидкость в один или несколько объектов, требующих очистки, средство управления и средство подачи жидкости различных регулируемых объемов с различной регулируемой силой потока, отличающееся тем, что к средству подачи жидкости подключено средство измерения объема и/или силы потока, к которому подключено средство управления для получения сигналов от средства

подачи жидкости и средства измерения объема и/или силы потока, причем средство управления соединено со средством подачи жидкости с возможностью приведения его в действие в зависимости от сигналов средства измерения объема и/или силы потока и возможностью последующей подачи требуемого объема жидкости с требуемой силой потока, при этом средство подачи жидкости и средство измерения объема и/или силы потока встроены в трубопровод, подающий промывочную или моющую жидкость в один или несколько объектов, требующих очистки.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что средство подачи жидкости оснащено средством управления для регулирования производительности средства подачи жидкости.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что к средству подачи жидкости подключен регулирующий клапан, на котором смонтировано средство управления для регулирования потока жидкости, проходящего через клапан.

4. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что средство подачи жидкости выполнено в виде центробежного насоса с регулируемой частотой вращения.

Настоящее изобретение относится к устройству, служащему частью оборудования для очистки различных объектов, таких, как баки, трубопроводы и т.п., на предприятиях по переработке пищевых продуктов. В настоящее время для очистки оборудования на предприятиях по переработке пищевых продуктов используются механические и часто автоматические методы. Очистка ведется в каналах циркуляции без необходимости разборки оборудования. Очистку на месте можно определить как циркуляцию промывочных и очищающих растворов через оборудование и участки производственного процесса, подключенные к каналам циркуляции. Когда очищающий раствор проходит у поверхностей, требующих очистки, происходит процесс химической или механической обработки осадков, причем раствор должен обладать хорошим моющим эффектом. Для достижения удовлетворительного очищающего эффекта

для очистки разных объектов с различной степенью загрязнения требуются различные моющие программы. Моющая программа, которую можно привести в качестве примера, может включать предварительную промывку в течение 5 минут, циркуляцию щелочного моющего средства (щелоча) в течение 20 минут, промывку теплой водой, циркуляцию кислотного раствора в течение 15 минут, промывку дезинфицирующим раствором в течение нескольких минут и окончательную промывку водой в течение 5 минут.

За прототип заявляемого изобретения принято устройство для подачи моющих жидкостей, служащее частью оборудования для очистки объектов на предприятиях по переработке пищевых продуктов, такого, как баки, трубопроводы, содержащее трубопровод, подающий промывочную или моющую жидкость в один или несколько объектов, требующих очистки, средство управления и сред-

(13) C2

(11) 32433

(19) UA

ство подачи жидкости различных регулируемых объемов с различной регулируемой силой потока. В этом изобретении описана система, в которой мощности программы управляются при помощи временного контроля, то есть насос, подающий в объект (или извлекающий из него) промывочный или очищающий раствор, работает с теоретической производительностью в течение определенного времени.

В случаях, когда используются большие потоки жидкостей, даже если насосы теоретически должны иметь одинаковую производительность, могут иметь место отклонения от расчетного режима, что означает, что баки при переходе от режима промывки к режиму очистки щелоком могут не быть пустыми, как это требуется. Если в баке остается определенное количество воды, то на этапе очистки моющих раствор будет разбавлен, что приведет к недостаточной степени очистки. Использование излишне больших объемов воды и моющих растворов также приводит к ненужным расходам. Если аналогичное оборудование используется с емкостями различных объемов, трудно подобрать моющие программы для каждой из них.

Таким образом, недостаток известного устройства заключается в том, что оно не обеспечивает удовлетворительной очистки емкостей по переработке пищевых продуктов. Неудовлетворительная очистка является результатом отсутствия возможности эффективного регулирования объема и характера истечения промывочной жидкости, циркулирующей по трубопроводу.

В основу изобретения поставлена задача повышения эффективности работы устройства для подачи моющих жидкостей, служащего частью оборудования для очистки объектов на предприятиях по переработке пищевых продуктов путем установления взаимодействия средства подачи жидкости и средства измерения объема и/или силы потока друг с другом и со средством управления, что позволяет определять силу проходящего потока посредством средства измерения объема и/или силы потока и осуществлять операцию подачи соответствующих сигналов относительно уменьшения или увеличения потока на средство управления, устанавливающее оптимальный рабочий режим истечения промывочной или моющей жидкости, соответствующий конкретной ситуации.

Поставленная задача достигается за счет того, что в устройстве для подачи моющих жидкостей, служащем частью оборудования для очистки объектов на предприятиях по переработке пищевых продуктов, такого, как баки, трубопроводы, содержащем трубопровод, подающий промывочную или моющую жидкость в один или несколько объектов, требующих очистки, средство управления и средство подачи жидкости различных регулируемых объемов с различной регулируемой силой потока, согласно изобретению, к средству подачи жидкости подключено средство измерения объема и/или силы потока, к которому подключено средство управления для получения сигналов от средства подачи жидкости и средства измерения объема и/или силы потока, причем средство управления соединено со средством подачи жидкости с воз-

можностью приведения его в действие в зависимости от сигналов средства измерения объема и/или силы потока и возможностью последующей подачи требуемого объема жидкости с требуемой силой потока, при этом средство подачи жидкости и средство измерения объема и/или силы потока встроены в трубопровод, подающий промывочную или моющую жидкость в один или несколько объектов, требующих очистки.

При этом средство подачи жидкости оснащено средством управления для регулирования производительности средства подачи жидкости, причем к средству подачи жидкости подключен регулирующий клапан, на котором смонтировано средство управления для регулирования потока жидкости, проходящего через клапан.

Средство подачи жидкости может быть выполнено в виде центробежного насоса с регулируемой частотой вращения.

Согласно изобретению, средство для подачи жидкостей представляет собой регулируемый насос, на котором смонтированы средства управления, предназначенные для регулирования его производительности. При определенных условиях вместо него может использоваться насос со строго определенными объемными характеристиками, если он приспособлен к работе с разными мощностями. Другое пригодное сочетание включает насос и регулирующий клапан, подключенный к нему, имеющий средства управления для воздействия на проходящий через него поток жидкости. Это оборудование, однако, более дорогое, чем описанное выше.

Преимущественным решением проблемы с точки зрения экономии является использование центробежного насоса с регулируемой частотой вращения для перекачки различных растворов, используемых в моющих программах.

Оборудование, согласно изобретению, как было отмечено, может использоваться с несколькими объектами или трубопроводами, которые должны быть очищены и которые требуют применения различных типов и объемов моющих потоков. Каждый объект имеет свою требуемую величину силы потока и его объем для соответствующего этапа моющего цикла. Требуемая величина силы потока создается посредством управления системой при помощи направления соответствующих сигналов на насос или регулирующее устройство.

Средство измерения объема и/или силы потока, сопряженное с насосом, определяет силу проходящего потока и подает соответствующие сигналы на средства управления. Если полученная сила потока отличается от требуемой величины, средства управления устанавливают требуемое количество оборотов насоса так, что достигается нужная величина силы потока.

Такая возможность получения строго определенного потока, величина которого отрегулирована для каждого объекта, который должен быть очищен, а также для необходимой функции в ходе определенной моющей программы, позволяет экономить как значительное количество воды, так и энергии, необходимой для нагревания моющих растворов, а также объемы щелока, кислот и дезинфицирующих средств.

Заявляемое устройство представляет собой размещенные в трубопроводе подачи и связанные между собой средство подачи жидкости и средство измерения объема и/или силы потока. Упомянутые средства подключены к средству управления, фиксирующему сигналы, приходящие от средства измерения объема и/или силы потока, и регулирующие моменты включения средства подачи жидкости. Средство подачи жидкости выполнено в виде насоса, оснащенного регулирующим поток жидкости клапаном. На клапане смонтировано средство управления проходящим через него потоком жидкости.

Информация от измерителя потока используется для контроля границы между различными растворами, используемыми на этапах цикла очистки. При наличии информации о нахождении границы между растворами можно на определенный период выключать насос с тем, чтобы предотвратить смешивание разных растворов, например, в баке. Ниже описано, как устройство может использоваться в ходе некоторых этапов, являющихся частью цикла очистки.

Для очистки баков должен быть пропущен определенный поток жидкости через моющее устройство, находящееся в верхней части бака. Моющее устройство впрыскивает промывочный или моющий раствор в бак. Характеристики этого потока рассчитываются для каждой комбинации из моющего устройства и бака и для достижения необходимого качества очистки формируется соответствующий поток. Благодаря точному управлению потоком, которое достигается благодаря устройству согласно изобретения, в бак подается строго определенное количество жидкости. В оборудовании, применяемом в настоящее время, сила потока, проходящего через него, колеблется, при этом результаты очистки различны. Это компенсируется более продолжительной очисткой, что повышает ее стоимость. Существует возможность не только оптимизировать объем раствора в ходе определенного этапа дорогостоящей моющей программы. При промывке бака возвратный насос, установленный на его дне, используется для откачки промывочного или чистящего растворов из бака. Этот насос обычно самозаполняющийся и работает с определенной производительностью. Когда этап моющей программы закончен, при правильном соотношении между производительностью моющего насоса и производительностью возврат-

ного насоса только ограниченное количество жидкости остается в баке. На следующем этапе моющей программы заливается новое содержимое, например, раствор щелока. Если бак почти пуст, например, содержит лишь упомянутое ограниченное количество жидкости, имеет место минимальное разбавление щелока. Если от предыдущего этапа цикла в баке осталось большое количество жидкости, то раствор щелока, откаченный из бака, оказывается настолько разбавлен, что он должен быть отправлен в отходы или в процесс концентрации.

В хорошо отлаженных очистных системах моющие растворы, например, растворы щелока или кислот после окончания моющей программы возвращаются в питающие емкости и могут вновь использоваться в течение нескольких недель.

Оборудование, согласно изобретению, также может с преимуществом применяться в случае, когда промывка с дезинфекцией является частью заключительного этапа моющей программы. Дезинфицирующий раствор в этом случае подается непосредственно в систему при помощи нагнетающего насоса. При этом производительность насоса, который является частью оборудования (или при наличии регулирующего устройства), адаптирована к производительности нагнетающего насоса так, что создается правильная концентрация дезинфицирующего раствора.

При помощи оборудования, согласно изобретению, также осуществляется контроль количества энергии, затрачиваемой в случаях, когда промывочные или моющие растворы нагреваются при прохождении теплообменника, подключенного перед впускным отверстием очищаемого объекта. Благодаря тому, что объем поступающего промывочного или моющего раствора известен, количество тепла, которое необходимо добавить относительно средней величины, может быть точно рассчитано.

Оборудование, согласно изобретению, может использоваться для приготовления, например, растворов щелока или кислот тем же способом, как было описано в отношении приготовления дезинфицирующих растворов. Таким образом, можно полностью избежать трудоемкого процесса приготовления растворов, включающего добавление воды, добавление концентрата, смешивание, измерение концентрации, возможное новое добавление концентрата, повторное смешивание и т.д.

Тираж 50 экз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03
