

Изобретение относится к оборудованию для мойки резервуаров, снабженных мешалкой, и может быть, использовано в пищевой промышленности на винодельческих, спиртовых, ликеро-водочных, мясомолочных и других заводах.

Известно устройство для мойки резервуаров, содержащее моечную головку, установленную на полом вала мешалки, и привод вращения мешалки (Заявка ФРГ №2307609, кл. B08B9/08, 1975).

Общие признаки заявляемого и известного технических решений: моечные сопла (моечная головка) и приводной вал мешалки (вал с приводом его вращения).

Недостатком известного устройства является наличие зон на внутренней поверхности резервуара, не омываемых моечной головкой, что определяется конструкцией привода вращения мешалки.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является устройство для мойки резервуара, содержащее моечную головку с соплами, установленную консольно на полом вала мешалки под углом к его оси, систему подачи к соплам моющего агента и перестановочный механизм для периодического перемещения (поворота) моечных сопел, включающий зубчатое колесо, установленное на моечной головке, и закрепленный на резервуаре упор для периодического взаимодействия с зубчатым колесом, при этом упор может быть выполнен в виде выемки или выступа (А.с. СССР №827193, кл. B08B9/08, 1979).

Общие признаки заявляемого изобретения и известного устройства: приводной вал мешалки, моечные сопла, система подачи к соплам моющего агента и перестановочный механизм для периодического перемещения моечных сопел, включающий зубчатое колесо и упор, закрепленный на резервуаре.

Однако известное устройство имеет громоздкую конструкцию моечной головки, которая, ввиду консольного крепления на валу мешалки, вызывает его изгиб и биение при вращении, что усугубляется действием на вал реактивных сил вытекающий из сопел струй моющего агента. Громоздкая моечная головка значительно уменьшает полезный объем резервуара.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствовать устройство для мойки резервуара, оборудованного мешалкой, таким образом, чтобы моечные сопла были расположены симметрично относительно оси вала мешалки, а реактивные силы струй моющего агента компенсировали друг друга, что позволит устранить изгиб и биение вала мешалки.

Для этого в устройстве для мойки резервуара, содержащем приводной вал мешалки, моечные сопла, систему подачи к соплам моющего агента и перестановочный механизм для периодического перемещения моечных сопел, включающий зубчатое колесо и упор, закрепленный на резервуаре, согласно изобретению, на валу мешалки установлена втулка с двумя пазами, выполненными по винтовым линиям, имеющим одинаковое направление и шаг и смещенным друг относительно друга по длине окружности на 180 градусов, и на валу мешалки выполнены два

аналогичных паза, имеющих противоположное с пазами втулки направление, образующих в местах пересечения с последними моечные сопла и соединенных с системой подачи к соплам моющего агента, при этом перестановочный механизм дополнительно содержит шестерню, которая установлена на кронштейне, эксцентрично закрепленном на валу мешалки, постоянно входит в зацепление с зубчатым колесом, соосно установленным на втулке, и периодически - с упором.

Такая конструкция устройства для мойки резервуара практически не уменьшает полезный объем последнего, не содержит выступающих частей, асимметрично нагружающих вал, и исключает его изгиб и биение в результате действия реактивных сил струй моющего агента, которые в предлагаемом устройстве полностью компенсируют друг друга, поскольку имеют одинаковую величину и всегда действуют на вал по одной прямой в разные стороны ввиду диаметрально противоположного расположения моечных сопел.

На фиг.1 изображено предлагаемое устройство для мойки резервуара в разрезе; на фиг.2 - сечение А - А на фиг.1; на фиг.3 - сечение Б - Б на фиг.1; на фиг.4 - узел I на фиг.3; на фиг.5 - вид устройства сзади.

Устройство состоит из установленной в резервуаре 1 мешалки 2 с приводным валом 3, на котором установлена с возможностью поворота относительно вала втулка 4 с двумя пазами 5 и 6, выполненными по винтовым линиям, имеющим одинаковые направления и шаг и смещенным друг относительно друга по длине окружности на 180 градусов. На валу 3 мешалки выполнены два аналогичных пазы 7, 8, имеющих противоположное с пазами 5, 6 направление и образующих в местах пересечения с последними два диаметрально противоположных моечных сопла 9 и 10. С целью придания втулке 4 жесткости пазы 5, 6 выполнены с перемычками 11, длина которых меньше длины сопел 9, 10. Пазы 7, 8 посредством радиальных 12 и аксиальных 13 сверлений в валу 3 соединены с системой подачи к соплам моющего агента, которая представляет собой неподвижную камеру 14 с вводным патрубком 15, уплотненную относительно вала 3 и соединенную со сверлением 13.

Винтовые пазы 5, 6, 7 имеют одинаковый шаг и выполнены по всей длине вала внутри резервуара на половину витка, то есть начало и конец каждого паза смещены друг относительно друга на 180 градусов. При этих условиях пазы образуют одну пару сопел, обеспечивающих максимальную скорость выброса струй моющего агента. При уменьшении шага винтовых пазов в 2, 3 и так далее раз во столько же раз увеличивается количество пар сопел и уменьшается скоростной напор струй моющего агента. Устройство снабжено механизмом для периодического перемещения моечных сопел. Механизм выполнен в виде шестерни 16, которая установлена на кронштейне 17, эксцентрично закрепленном на валу 3, постоянно входит в зацепление с зубчатым колесом 18, соосно установленным на втулке 4, и периодически - с упором 19, закрепленным на кронштейне 20, установленном на резервуаре 1.

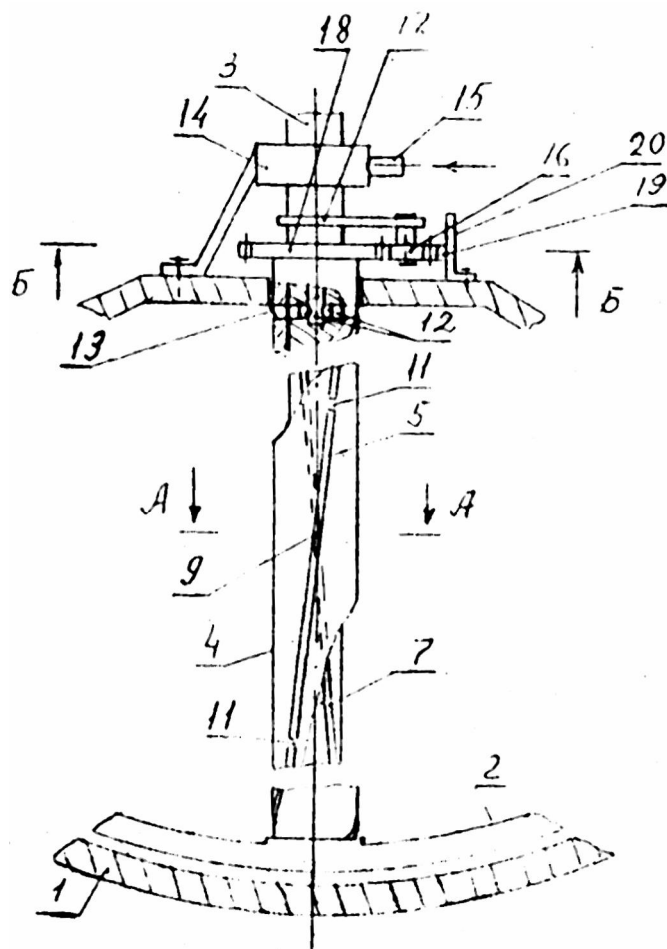
Устройство для мойки резервуара работает следующим образом.

При включенном приводе вала 3 мешалки (на чертежах привод не показан) в патрубок 15 подают моющий агент (воду, пар или моющий раствор), который из камеры 14 через каналы 13, 12 и пазы 7, 8 поступает к соплам 9 и 10. Струи моющего агента из сопел под давлением выбрасываются в противоположные точки очищаемой поверхности резервуара. Под действием сил трения вместе с валом вращается втулка 4 без проскальзывания. В момент зацепления шестерни 16 с упором 19 происходит поворот шестерни 16 и зубчатого колеса 18 на величину одного зуба. Это приводит к повороту на такой же угол втулки 4 относительно вала 3 и перемещению сопел 9 и 10 по высоте резервуара сверху вниз. После выхода шестерни 16 из зацепления с упором 19 вал 3 и втулка 4 начинают вращаться с одинаковой угловой скоростью до момента контакта очередного зуба шестерни 16 с упором 19, что приведет к очередному повороту втулки 4 относительно вала 3 и перемещению сопел 9 и 10 вдоль втулки 4. В результате струи моющего агента перемещаются по поверхности резервуара сверху вниз по круговым линиям, частично перекрывающим друг друга.

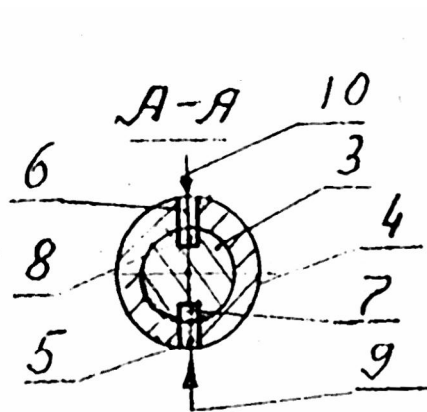
В момент приближения к крайнему нижнему положению сопла 9, 10 в этом месте закрываются, а взамен их на верхнем конце втулки 4 открывается новая пара сопел. В процессе мойки струи моющего агента обтекают поверхность резервуара сверху вниз несколько раз. В момент расположения перемычки 11 напротив сопла (как изображено на фиг.5) струя моющего агента беспорядочно разбрызгивается, производя мойку втулки 4.

По прошествии заданного времени прекращают подачу моющего агента и останавливают привод вала 3.

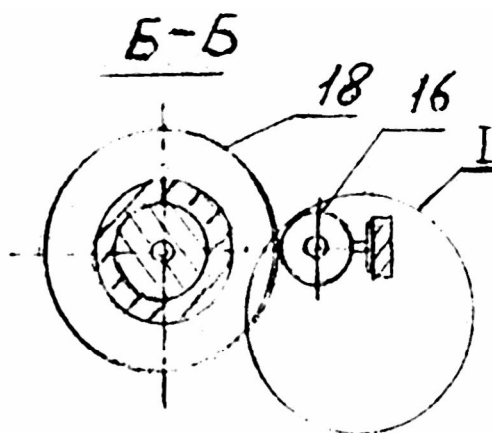
Устройство для мойки резервуара лишь незначительно (на величину объема стенок втулки 4) уменьшает полезный объем резервуара с мешалкой и исключает изгиб и биение ее вала при работе мешалки или мойке резервуара, поскольку устройство не содержит консольно закрепленных частей, а реактивные силы струй моющего агента, вытекающего из сопел, полностью компенсируют друг друга.



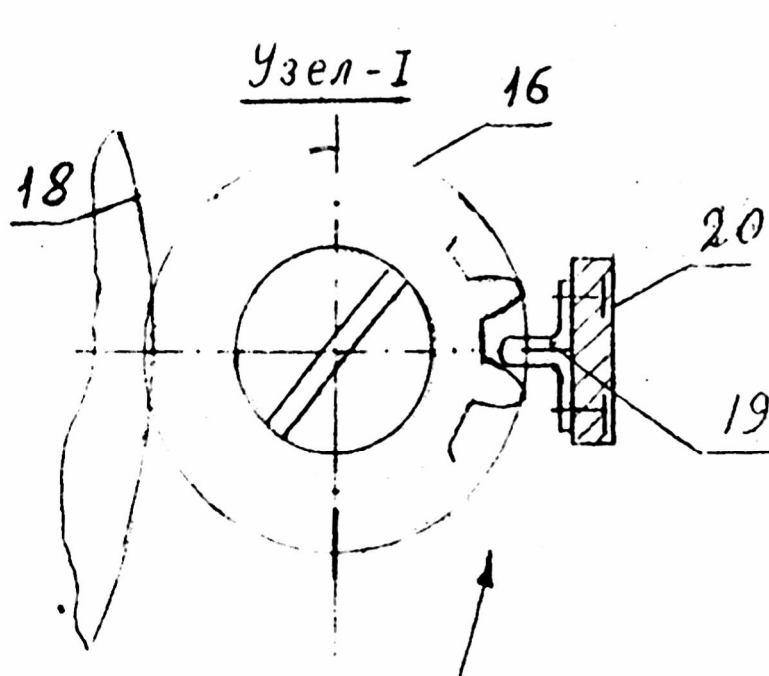
Фиг. 1



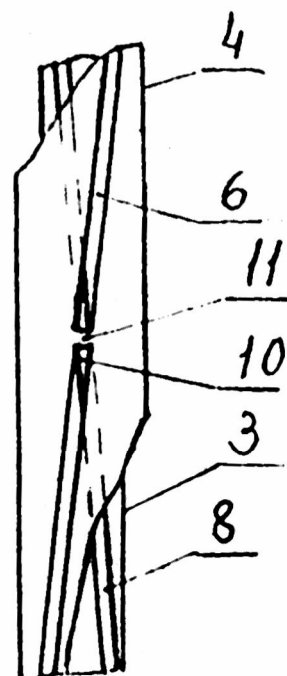
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5