



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 398076

(61) Зависимое от авт. свид-ва —

(22) Заявлено 28.03.72 (21) 1764801/28-13

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.09.82. Бюллетень № 36

Дата опубликования описания 30.09.82

(51) М. Кл.³
В 08В 7/02

(53) УДК 621.79.022
(088.8)

(72) Автор
изобретения

И. А. Левин

(71) Заявитель

(54) СПОСОБ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ОТ РАЗЛИЧНОГО РОДА ОТЛОЖЕНИЙ

1

Изобретение относится к способам очистки поверхностей конструкций от различного рода отложений, образующихся на поверхности во время эксплуатации конструкций.

Известен аналогичный способ, заключающийся в том, что очищаемую поверхность подвергают действию упругой деформации.

Цель изобретения — повышение качества и ускорение процесса очистки.

Достигается это тем, что упругую деформацию очищаемой поверхности осуществляют путем возбуждения в ней одиночных механических импульсов длительностью не более 0,01 с, с периодом, превышающим длительность импульса, по крайней мере, в десять раз, и с амплитудой колебания, не превышающей значения, при котором механические напряжения в очищаемой поверхности достигают предела усталости или предела циклической прочности.

Сущность способа заключается в следующем.

При необходимости очистки каких-либо поверхностей (стенок или конструкций) от различного рода отложений в этой поверхности возбуждают одиночные кратковременные импульсы, в результате чего по очищаемой поверхности проходит волна упругой деформации.

2

За счет больших скоростей и ускорения точек очищаемой поверхности создаются силы, разрушающие адгезию между поверхностью и отложениями, в результате чего последние отделяются от поверхности.

Для эффективного отделения отложений важно правильно выбирать параметры механических импульсов.

Наибольшая эффективность получается при длительности импульса не более 1/4 периода собственных колебаний поверхности. Учитывая жесткость существующих конструкций (поверхностей), имеющих частоту собственных колебаний не менее 30 Гц, длительность импульса должна быть не более 0,01 с. Ускорение точек поверхности, получаемое во время механического импульса, должно быть достаточным, чтобы силы инерции частиц отложения (равные произведению их массы на ускорение) превышали адгезию этих частиц к поверхности. Напряжения сдвига между поверхностью и отложениями, возникающие за счет изгиба стенки во время распространения волн по поверхности, уменьшают адгезию и снижают требуемую величину ускорения.

Амплитуда механического импульса должна быть достаточной для создания требуемой величины ускорения, но не превышающей значения, при котором в очищаемой

мой поверхности создаются напряжения, равные пределу усталости или пределу циклической прочности их материала.

На основе вышеуказанных зависимостей для каждого сочетания отделяемого отложения и материала очищаемой поверхности определяются пределы параметров импульса, которые должны создавать устройство, осуществляющее предложенный способ.

С целью уменьшения потребной мощности необходимо накапливать энергию, поступающую от источника во время пауз между импульсами. Это позволит создать мощность импульса во много раз больше, чем средняя потребляемая мощность. Для достаточной эффективности продолжительность паузы должна быть, по крайней мере, в 10 раз длиннее импульса.

Формула изобретения

Способ очистки поверхностей от различного рода отложений, заключающийся в том, что очищаемую поверхность подвергают действию упругой деформации, отличающийся тем, что, с целью ускорения процесса очистки и улучшения качества, упругую деформацию очищаемой поверхности осуществляют путем возбуждения в ней одиночных механических импульсов длительностью не более 0,01 с, разделенных паузами, превышающими длительность импульса, по крайней мере, в десять раз, с амплитудой колебания, не превышающей значения, при котором механические напряжения в очищаемой поверхности достигают предела усталости или предела циклической прочности.

Редактор П. Горькова

Техред А. Камышникова

Корректор Н. Федорова

Заказ 1185/13

Изд. № 210

Тираж 758

Подписное

НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2