



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 876181

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 01.10.79 (21) 2837973/23-05

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.10.81. Бюллетень № 40

Дата опубликования описания 05.11.81

(51) М. Кл.³

В 05 В 5/00

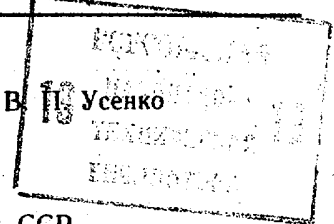
(53) УДК 66.069.
.083(088.8)

(72) Авторы
изобретения

М. К. Болога, В. М. Руденко, И. А. Кожухарь и В. П. Усенко

(71) Заявитель

Институт прикладной физики АН Молдавской ССР



(54) СПОСОБ РАСПЫЛЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ

1 Изобретение относится к способам распыления жидкостей и может использоваться при окраске изделий, увлажнении воздуха, электрической зарядке и нейтрализации изделий, в целях ингаляции.

Известен электростатический способ распыления жидкости, включающий взаимодействие жидкостного и газового потоков и воздействие на образующиеся капли жидкости электрического поля [1].

Недостатками этого способа являются низкая дисперсность распыленной жидкости и необходимость больших расходов газа.

Наиболее близким к предлагаемому является способ распыления жидкостей, включающий барботирование газа через слой жидкости, имеющей свободную поверхность [2].

Недостатками этого способа являются значительные размеры распыленных частиц и отсутствие возможности их зарядки.

Цель изобретения — обеспечение возможности получения высокодисперсного потока электроаэрозоля.

Указанная цель достигается тем, что в способе распыления жидкостей, включающем барботирование газа через слой жид-

кости, имеющей свободную поверхность, жидкость подвергают воздействию электрического поля.

На чертеже представлена принципиальная схема устройства, осуществляющего предлагаемый способ.

Способ распыления жидкостей осуществляется следующим образом.

Газ пропускают (барботируют) через слой 1 жидкости, помещенной в емкости 2 и имеющей свободную поверхность. В жидкости расположен электрод 3, соединенный с высоковольтным источником 4 тока.

Всплывающие на свободную поверхность жидкости пузырьки газа под действием электростатических сил отталкивания разрушаются и образуют заряженный аэрозоль. Разрушение пузырьков при барботировании происходит и при отсутствии электрического поля, однако под действием сил поверхностного натяжения и тяжести жидкость возвращается обратно, и образование потока аэрозоля отсутствует. Высокая дисперсность достигается благодаря воздействию электрического поля не на готовые капли, а на тонкую жидкостную пленку, какой является оболочка пузырька.

Минимальное значение подаваемого высокого потенциала определяется условием равновесия сил электростатического отталкивания и сил тяжести, поверхностного натяжения и определяется экспериментально для каждой жидкости. Для воды подаваемый потенциал составляет не менее 2—3 кВ.

Расход газа может быть обеспечен различными способами: пропусканием сжатого газа, кипячением, электролизом, если жидкость — вода или ее раствор и т. п. Максимальная величина расхода ограничена скоростью всплывания пузырьков, которая зависит от соотношения сил Архимеда и вязкости жидкости, и определяется экспериментально. Для воды расход воздуха составляет не более 10 л газа в секунду с квадратного метра свободной поверхности жидкости. При больших расходах происходит выброс крупных капель, что ухудшает дисперсность.

Предлагаемый способ позволяет осуществлять тонкую регулировку скорости потока аэрозоля, его концентрации и величины заряда путем изменения потенциала и расхода газа.

Пример. Распыление водопроводной воды проводят при подаче на ее потенциала 10 кВ и барботировании воздуха. Барботирование осуществляют с помощью пропуска воздуха сквозь стеклянный фильтр, служащий одновременно дном стеклянного сосуда, который заполняется водой. При использовании фильтре с диаметром пор 10—

30 мкм в форме круга диаметром 10 мм и толщиной 2 мм расход воздуха составляет 0,8 л/мин, что соответствует удельному расходу 0,001 м³/с на 1 м² фильтра. Средний размер пузырей составляет около 1 мм. При барботаже и подаче высокого напряжения образуется поток аэрозоля размером капель 10 мкм и менее, направленный нормально к свободной поверхности жидкости.

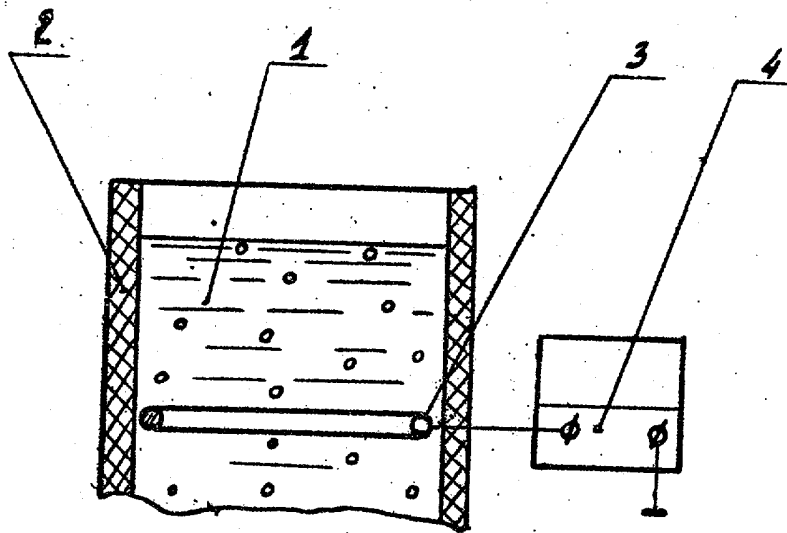
Применение предлагаемого способа распыления жидкостей позволяет получать высокодисперсный поток заряженных частиц аэрозоля, достигнуть высокоэффективной зарядки этих частиц, а также значительно снизить расход газа.

Формула изобретения

Способ распыления жидкостей, включающий барботирование газа через слой жидкости, имеющей свободную поверхность, отличающийся тем, что, с целью обеспечения возможности получения высокодисперсного потока электроаэрозоля, жидкость подвергают воздействию электрического поля.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 387744, кл. В 05 В 5/00, 1970.
2. Авторское свидетельство СССР № 483091, кл. А 01 G 31/02, 1973 (прототип).



Редактор Н. Кешеля
Заказ 9433/6

Составитель И. Волгина
Техред А. Бойкас
Тираж 765

Корректор С. Щомак
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4