

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 12453

(13) С1

(46) 2009.10.30

(51) МПК (2006)

С 02F 9/00

(54) СПОСОБ СОВМЕСТНОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ И ПРОИЗВОДСТВ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ И ПЛАТ

(21) Номер заявки: а 20071107

(22) 2007.09.11

(43) 2009.04.30

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный техни-
ческий университет" (ВУ)

(72) Авторы: Урецкий Евгений Аронович;
Мороз Владимир Валентинович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение об-
разования "Брестский государствен-
ный технический университет" (ВУ)

(56) SU 861334, 1981.

SU 1214613 А, 1986.

SU 998365, 1983.

БУЧИЛО Э. Очистка сточных вод тра-
вильных и гальванических отделений. -
М.: Металлургия, 1974. - С. 16, 29-37,
55-56, 60-66.

ВОЛОЦКОВ Ф.П. Очистка и исполь-
зование сточных вод гальванических
производств. - М.: Стройиздат, 1983. -
С. 17-19, 23-29, 34-37.

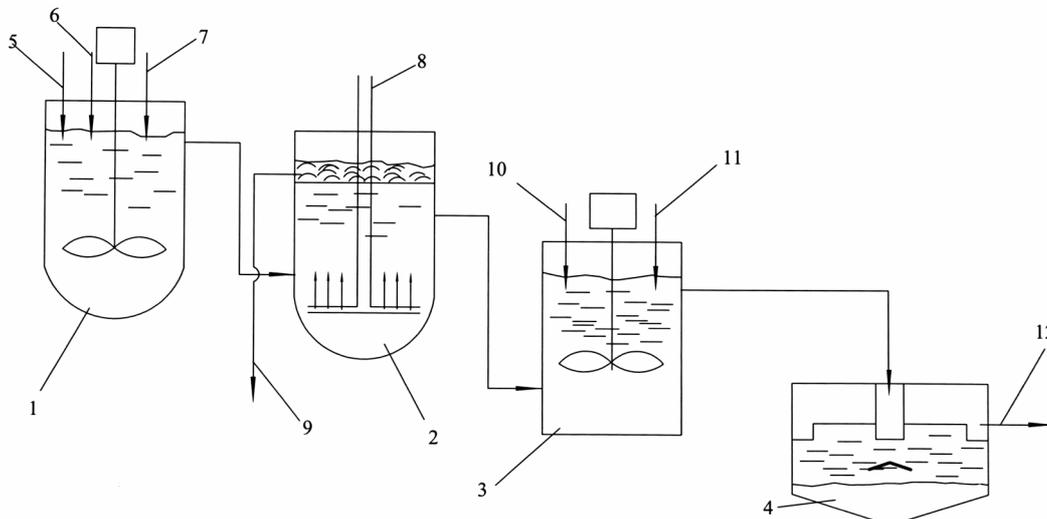
СУХАРЕВ Ю.И. Синтез и применение
специфических оксигидратных сор-
бентов. - М.: Энергоатомиздат, 1987. -
С. 6-7, 114.

RU 94025662 А1, 1996.

DE 10230623 А1, 2004.

(57)

Способ совместной очистки сточных вод лакокрасочных производств и производств защитных покрытий и печатных плат, при котором перемешивают сточные воды, содержащие лакокрасочные загрязнения, с хромсодержащими стоками при рН 2-3, для достижения которого добавляют кислые отработанные технологические растворы травления черных



ВУ 12453 С1 2009.10.30

BY 12453 C1 2009.10.30

металлов, содержащих железо, продувают сжатым воздухом, отделяют образующуюся пену для утилизации, добавляют нейтрализующие растворы до pH 8-8,5, проводят сорбцию органических загрязнений на образующемся оксигидратном коллекторе и осаждают взвесь в осветлителях.

Изобретение относится к очистке сточных вод производств защитных покрытий и печатных плат, имеющих в своем составе участки хромирования, пассивации и др., являющиеся источниками стоков, содержащих хроматы. И может быть использовано при очистке сточных вод лакокрасочных производств, в состав в которых входят эмали, грунты, органические растворители и прочее.

Известен способ очистки сточных вод, содержащих растворенную в воде краску в не-коагулированном виде, предусматривающий поочередное добавление к этой промывной воде кислотного и щелочного реагентов. Значение pH поддерживается в пределах 6-9. Реагенты добавляются в количестве, достаточном для практически полной коагуляции [1].

Недостатками указанного способа очистки производственных сточных вод являются большое количество необходимых реагентов и довольно сложное оборудование.

Наиболее близким способом того же назначения к заявляемому изобретению по совокупности признаков является способ очистки сточных вод, содержащих лакокрасочные загрязнения, в котором обработку известью ведут до pH 8-10, а в качестве коагулянта используют отработанный травильный раствор. Полученную смесь совместно со сточными водами гальванического производства подвергают обработке известковым молоком. Этот способ принят за прототип [2].

Задачей изобретения является повышение степени очистки сточных вод, содержащих лакокрасочные загрязнения, с использованием для этого промывных сточных вод гальванического производства, содержащих хроматы, и отработанных технологических растворов, в рамках традиционной обработки стоков гальванического производства реагентным способом.

Поставленная задача достигается тем, что в способе совместной очистки сточных вод лакокрасочных производств и производств защитных покрытий и печатных плат, при котором перемешивают сточные воды, содержащие лакокрасочные загрязнения, с хромсодержащими стоками при pH 2-3, для достижения которого добавляют кислые отработанные технологические растворы травления черных металлов, содержащих железо, продувают сжатым воздухом, отделяют образующуюся пену для утилизации, добавляют нейтрализующие растворы до pH 8-8,5, проводят сорбцию органических загрязнений на образующемся оксигидратном коллекторе и осаждают взвесь в осветлителях.

На чертеже представлена технологическая схема внедренного в производственный процесс способа очистки сточных вод содержащих лакокрасочные загрязнения, где обозначено: 1 - реактор обработки хромсодержащих сточных вод; 2 - емкость для продувки стоков сжатым воздухом; 3 - реактор-нейтрализатор всех видов стоков; 4 - осветлитель; 5 - сточная жидкость содержащая лакокрасочные загрязнения; 6 - хромсодержащие сточные воды; 7 - отработанный технологический раствор; 8 - сжатый воздух; 9 - пенный продукт; 10 - стоки для нейтрализации; 11 - нейтрализующий раствор; 12 - обработанная сточная жидкость.

Способ осуществляется следующим образом.

Сточная жидкость, содержащая лакокрасочные загрязнения 5, перемешивается механической мешалкой совместно с хромсодержащими сточными водами 6 в реакторе обработки хромсодержащих сточных вод 1. Поддержание pH = 2-3 осуществляется кислыми отработанными технологическими растворами 7 травления черных металлов, содержащих железо. При этом происходит деструкция органических загрязнений бихроматами. Затем отработанный сток направляется в емкость 2, где осуществляется продувка смеси сжатым

ВУ 12453 С1 2009.10.30

воздухом 8. При этом происходит окисление легкоокисляемых органических примесей и выделение из воды пенного продукта 9, удаляемого на утилизацию.

Далее обработанная смесь направляется на совместную нейтрализацию с другими видами стоков 10 в реактор-нейтрализатор всех видов стоков 3, в котором с помощью нейтрализующих растворов 11 поддерживается $\text{pH} = 8,0-8,5$. При этом происходит сорбция лакокрасочных и других органических загрязнений на образующемся оксигидратном коллекторе. Дальнейшее снижение концентрации лакокрасочных соединений происходит в осветлителе 4 за счет эффекта соосаждения взвесей. Обработанная жидкость 12 отводится в канализацию.

Эффективность предлагаемого метода обработки стоков лакокрасочного производства достигается реализацией метода в рамках традиционных очистных сооружений стоков гальванического производства. Эта попутная технология позволяет использовать технологические свойства промывных хромсодержащих стоков и отработанных травильных растворов гальванического производства. При этом отпадает необходимость в дополнительных энерго- и материалоемких технологических линиях требующих значительных производственных площадей для их размещения, приобретения новых дорогостоящих реагентов.

Источники информации:

1. Патент США 4071449, НПК 210-53, 1978.
2. А.с. 861334, МПК С 02F 1/58, 1981.