



УКРАЇНА

(19) UA (11) 4672 (13) C1

(51)5 C 23 C 8/32

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ НІТРОЦЕМЕНТАЦІЇ ВИРОБІВ ІЗ СТАЛІ ТА ЧАВУНУ

1

(20) 94240389, 25 03.93
 (21) 4938923/02
 (22) 04 02 91, SU
 (46) 28.12 94, Бюл. № 7-1
 (56) 1 Авторское свидетельство СССР
 № 908948, кл. С 23 С 8/32, 1979.
 (71) Вінницький політехнічний Інститут
 (72) Зайцев Олег Васильович, Суховій Борис
 Федорович, Корчинський Георгій Антонович
 (73) Вінницький політехнічний Інститут

2

(57) Способ нитроцементации изделий из стали и чугуна, включающий их нагрев и выдержку при температуре 700–760°C в насыщающей среде, содержащей аммиак, йод и углеродсодержащие вещества, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что нагрев и выдержку ведут в среде, содержащей в качестве йод и углеродсодержащего вещества тетраметиламмониййодид при его расходе 0,25–1,0 г/ч на литр рабочего объема печи.

Изобретение относится к химико-термической обработке сплавов на основе железа, в частности, нитроцементацией, и предназначено для изготовления износостойких при трении деталей из стали и чугуна.

Известен способ нитроцементации изделий из стали и чугуна [1], который позволяет несколько повысить износостойкость деталей, работающих в условиях граничного трения, путем обработки при 700–760°C в среде, содержащей вместе с аммиаком и триэтаноламином йод в количестве 0,02–0,52 г/ч на литр объема камеры. Ввиду близости технической сущности решения, это изобретение принято за прототип.

Недостатком прототипа является возможность разрыхления поверхности в местах скопления йодидов, тк образование карбонитридного и йодидного слоев не имеет взаимозависимости и необходимого ограничения. Следствием является нестабильность антифрикционных свойств, что снижает износостойкость поверхности.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования способа нитроцементации изделий из стали и чугуна, при котором их нагрев и выдержка при 700–760°C в насыщающей среде, содержащей аммиак, йод и углеродсодержащие вещества, происходили бы без разрыхления поверхности в местах скопления йодидов и за счет этого повысить износостойкость обрабатываемых изделий

Поставленная задача решается тем, что в способе нитроцементации изделий из стали и чугуна, включающем их нагрев и выдержку при температуре 700–760°C в насыщающей среде, содержащей аммиак, йод и углеродсодержащие вещества, согласно изобретению, нагрев и выдержку ведут в среде, содержащей в качестве йод и углеродсодержащего вещества тетраметиламмониййодид при его расходе 0,25–1,0 г/ч на литр рабочего объема печи.

При таком способе скорость химической деструкции применяемого йодида регулируется составом насыщающей атмосферы, что

ДІЛ ПАТЕНТНОЇ
ІНФОРМАЦІЇ

№ _____ П.

(19) UA (11) 4672 (13) C1

согласует образование карбонитридного и йодидного слоев и исключает местное разрушение поверхности.

Для обработки по описанному способу образцы из стали 45 и чугуна СЧ20 помещаются в реторту из нержавеющей стали объемом 3 л при температуре 700°C. В реторту подается аммиак в количестве 1 л в минуту и вводится тетраметиламмониййодид в количестве 0,25–1,0 г/ч на литр объема камеры. Длительность нитроцементации примерно три часа. С температуры процесса производится закалка образцов в масле.

Испытание образцов на износ при скорости скольжения 0,2 м/с и давлении 350 Па показали увеличение ресурса работоспособ-

ности примерно на 25%. При этом неравномерность износа не наблюдается.

Сопротивление образцов изнашиванию максимально при вводе тетраметиламмониййодид в количестве 0,25–1,0 г/ч на литр объема.

Предлагаемый способ нитроцементации изделий из стали и чугуна позволяет упростить технологию обработки и повысить их износостойкость, особенно заметную в условиях граничного трения, что обусловлено устойчивым ходом процессов карбонитридного и йодидного насыщения поверхности за счет применения йодид тетраметиламмония.

Упорядник

Техред М.Моргентал

Корректор О.Густи

Замовлення 593

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101