



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 46846

(13) C2

(51) 6 C23G1/22

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ПІДГОТОВКИ ПОВЕРХНІ ДЕТАЛЕЙ З АЛЮМІНІЮ І ЙОГО СПЛАВІВ

1

2

(21) 98126348

(22) 01 12 1998

(24) 17 06 2002

(46) 17 06 2002, Бюл. № 6, 2002 р.

(72) Міхневич Лариса Іванівна

(73) Феодосійське виробниче об'єднання "Море"

(56) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия лакокрасочные. Типовые технологические процессы окрасивания судов. ОСТ 5 9566-83* ЦНДИТС Ленинград, с 8. Покрyтия окисные деталей из алюминиевых сплавов.

Типовые технологические процессы. ОСТ 5 9510-80 ЦНДИТС Ленинград, с 5 18, табл. 3.

(57) Спосіб підготовки поверхні деталей з алюмінію і його сплавів, який включає розконсервування, лужне обезжирювання, освітлення і промивання, який відрізняється тим, що при розконсервуванні вводять каталізатор, яким є один з компонентів лужного обезжирювання, а промивання виконують за рахунок нейтралізації лужних і кислих іонів.

Винахід відноситься до технології судно і авіабудування, зокрема, може бути застосований при підготовці поверхні деталей з алюмінію і його сплавів перед нанесенням захисних окисних і лакофарбових покриттів, а також під зварювання.

Відомий спосіб підготовки поверхні виробів з алюмінію і його сплавів, який виконується вручну з застосуванням органічних розчинників (див., наприклад, "Єдину систему захисту від корозії і старіння" "Покриття лакофарбові" ОСТ 5 9566-83 ЦНДИТС Л-д с 8).

Зазначений спосіб не знайшов на практиці широкого застосування через високу пожежонебезпечність, трудомісткість і дороговизну органічних розчинників.

Ці недоліки частково усунені відомим способом підготовки поверхні деталей з алюмінію і його сплавів (див. "Покриття окисних деталей з алюмінієвих сплавів" ОСТ 5 9510-80 ЦНДИТС Ленинград, с 5 18, табл. 3). Даний спосіб включає операції по розконсервуванню і видаленню з листового матеріалу загального жирового забруднення консервуючого мастила, та іншого забруднення, промивання гарячою і холодною водою з наступним обезжирюванням для видалення залишкових жирових забруднень, а також травильного шламу, промивання гарячою водою, операції освітлення і промивання в холодній воді.

Недоліками описаного способу є велика енергомісткість, обумовлена створенням і підтримкою необхідної температури (70 - 90°)

протягом години, наявністю великих робочих площ, для розміщення технологічних ванн, виділення шкідливих речовин при операціях обезжирювання і розконсервування за рахунок високої температури розгину. Виділення каустика вимагає високоефективної вентиляції, а наявність технологічних ванн, змієвиків і труб для підведення пари приводить до великого металоємного процесу.

Згаданий спосіб, в порівнянні з тим, що пропонують, найбільш, близький до технологічної суті отриманого результату, в зв'язку з чим він вибраний як прототип.

В основу винаходу докладено завдання створити такий спосіб підготовки поверхні деталей з алюмінію і його сплавів при якому ввід каталізатора, яким є один з компонентів лужного обезжирювання, забезпечує проведення процесу обезжирювання і промивання деталей тільки в холодній воді. При нейтралізації лужних і кислих іонів можливе втілення цього способу при будь-якій температурі навколишнього середовища, при цьому значно скорочуються енерговитрати робочі площі і процес проходить без виділення шкідливих речовин.

Поставлене завдання вирішується тим, що в способі підготовки поверхні деталей з алюмінію і його сплавів, який вміщує розконсервування, лужне обезжирювання, освітлення і промивання, згідно з винаходом при операції вводять каталізатор, яким є один з компонентів розчину лужного обезжирювання, а промивання виконують

(13) C2

(11) 46846

(19) UA

за рахунок нейтралізації лужних і кислих іонів

Приклад конкретного виконання запропонованого способу підготовки поверхні деталей з алюмінію і його сплавів, зокрема для прутків із сплаву АМГ 61 товщиною 3мм під зварювання

Барабан з прутками занурюють у ванну розконсервування з розчином ідкий натр (NaOH) 8 + 12г/л, тринатрій фосфат (Na_3PO_4) – 40 + 50г/л, сода кальцинована (Na_2CO_3) – 40 + 50г/л. Над поверхню зануреного в розчин барабана з деталями, по поверхні розчину в ванні розподіляється одна склянка каталізатора, яким в рідкий ідкий натр. Поверхні прутків із сплаву АМГ 61, які знаходяться в лужному розчині, і каталізатор вступають у взаємодію. Реакція, яка почалась у ванні, супроводжується виділенням бульбашок газу (водню), які виділяють з поверхні деталей жир і бруд, при цьому в результаті реакції в розчині з'являються кислі іони OH^- . Над барабаном на поверхні ванни створюється брудна пляма, яка при виході з робочої зони збирається біля стінок ванни і потім видаляється. Час проведення операції розконсервування 3 - 5хвил, (2 - 3хвил до виникнення "шапки" бульбашок, 2хвил - після їх виникнення). Після операції розконсервування, суміщеної з операцією лужного обезжирювання, барабан з деталями переносять до ванни з холодною водою, де їх промивають за рахунок 2 - 3 разового занурювання. Кислі іони OH^- , які знаходяться при цьому на поверхні деталей, змиваються водою і залишаються в промивочній ванні. Час операції промивання - 0,5 - 1хвил, температура не регламентується.

Після операції промивання проходять операція освітлення» при котрій барабан з деталями з ванни з холодною водою переносять в ванну з розчином HNO_3 , де в результаті реакції утворюються іони H^+ . Барабан з деталями (на поверхні яких знаходяться іони H^+), витягують з ванни освітлення і переносять в промивочну ванну, в якій знаходились утворені в результаті операції лужного обезжирювання і перенесені в ванну промивання іони OH^- . Операція промивання

деталей проводиться за рахунок нейтралізації лужних і кислих іонів з утворенням води (H_2O)

Слідуючий етап способу підготовки, поверхні деталей характеризується повторним проведенням послідовно згаданих вище операцій для остаточного обезжирювання. При операції розконсервування в ванну з розчином додають одну склянку рідкого ідкого натру (каталізатор) і тримають до утворення на поверхні деталей травильного шламу, який проявився, зокрема, в потьмінні поверхні. Потім барабан з деталями занурюють в ванну, залишаючи в ній іони OH^- , після цього його переносять у ванну освітлення, де проходить знімання травильного шламу в результаті реакції з HNO_3 . Процес завершує операція промивання, котра проходить за рахунок нейтралізації іонів H^+ і OH^- з утворенням води. В результаті запропонованого способу поверхні деталей остаточно очищуються від жирового забруднення і травильного шламу і повністю готові для нанесення захисних окисних і лакофарбових покриттів, або під зварювання.

Незважаючи на короткотерміновість процесу, малу концентрацію каустику (концентрація NaOH не підвищується більше 18г/л), низьку температуру розчину, структура поверхні і характеристики міцності, як показали випробування, не порушуються.

Завдяки запропонованому способу підготовки поверхні деталей з алюмінію і його сплавів, який виконується при будь-якій температурі навколишнього середовища, стало можливим різко скоротити енерговитрати, робочі площі (операція промивання проводиться тільки в одній ванні з холодною водою), знизити металомісткість процесу через те, що немає потреби в технологічних ваннах, зміювиках, трубах для підведення пари. Спосіб проходить без виникнення шкідливих речовин, в результаті чого потреба в високоефективній вентиляції зникає.

Запропонований спосіб може бути застосований в будь-якому виробництві, технологічно простий і не потребує спеціального обладнання.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71