



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37499 (13) U  
(51) МПК (2006)  
C23F 11/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ УПОВІЛЬНЕННЯ КОРОЗІЇ

1

2

(21) u200809127

(22) 11.07.2008

(24) 25.11.2008

(46) 25.11.2008, Бюл.№ 22, 2008 р.

(72) ГОРОБЕЦЬ СВІТЛАНА ВАСИЛІВНА, UA, ГО-  
РОБЕЦЬ ОКСАНА ЮРІївНА, UA, БИЛО ОЛЬГА  
МИКОЛАївНА, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
УКРАЇНИ "КІЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИ-  
ТУТ", UA

(57) Спосіб уповільнення корозії, переважно в кис-  
лоті, феромагнітних матеріалів, які піддаються  
впливу магнітного поля, що включає нагрівання  
матеріалу, який **відрізняється** тим, що матеріал  
нагрівають до температури відпалу та використо-  
вують напрямок прокату, що перпендикулярно  
направлений по відношенню до напрямку магніт-  
ного поля та перпендикулярно напрямлений век-  
тору нормалі.

Корисна модель відноситься до захисту феро-  
магнітних матеріалів від корозії і може бути ви-  
користана для захисту сталевих конструкцій в хімі-  
чній промисловості, кораблебудуванні та ін.

Найближчим аналогом є спосіб захисту від ко-  
розії переважно в соляній кислоті апаратури для  
випаровування, що включає нагрівання апаратури  
до температури кипіння кислоти [Ав. св. №1578229  
кл. C23F11/04; опубл. 15.07.90. Бюл. №26],  
шляхом виключення взаємодії соляної кислоти, що  
кипить з поверхнею апаратури.

Недоліком способу є нагрівання поверхні апа-  
ратури до температури більше ніж температура  
кипіння кислоти. Однак, через значну витрату еле-  
ктроенергії та довготривалість цей спосіб не зав-  
жди є ефективним і економічно вигідним.

В основу корисної моделі поставлена задача  
удосконалити відомий спосіб шляхом нагрівання  
феромагнітного матеріалу до температури відпалу  
та використання напрямку прокату матеріалу, що  
перпендикулярно направлений по відношенню до  
напрямку магнітного поля і перпендикулярно на-  
прямлений вектору нормалі, саме це спрощує спо-  
сіб, робить його більш економічно вигідним, без-  
печним.

Поставлена задача досягається за рахунок то-  
го, що у способі уповільнення корозії переважно в  
кислоті феромагнітних матеріалів, які піддаються  
впливу магнітного поля, що включає нагрівання  
матеріалу, новим є те, що матеріал нагрівають до  
температури відпалу та використовують напрямок  
прокату, що перпендикулярно направлений по

відношенню до напрямку магнітного поля та пер-  
пендикулярно напрямлений вектору нормалі.

Відпал зразків (так звана термообробка),  
спрямований на отримання в металі рівноважної  
структури. Ціль відпалу - зменшити внутрішнє на-  
пруження в металі, збільшити пластичність. Відпал  
застосовують для зняття внутрішніх напружень,  
що виникають в металах в результаті різних видів  
обробки.

Досліджували корозію відпаленої сталі в слаб-  
кому розчині азотної кислоти в магнітному полі  
напруженістю 1000Е та без магнітного поля з різ-  
ним напрямком прокату. Результати відпалених  
зразків показано на Фіг.1 та Фіг.2.

На Фіг.1 показано залежності пластин з відпа-  
лом перпендикулярно по відношенню до напрямку  
магнітного поля та з паралельним напрямком век-  
тора нормалі, де крива 1 - травлення без магнітно-  
го поля, крива 2 - травлення в магнітному полі.

На Фіг.2 показано залежності пластин з відпа-  
лом перпендикулярно по відношенню до напрямку  
магнітного поля та з перпендикулярним напрям-  
ком вектора нормалі, де крива 1 - травлення без  
магнітного поля, крива 2 - травлення в магнітному  
полі.

Приклад здійснення способу.

Сталь відпалюють у вакуумній печі при високій  
температурі (700°C) і занурюють в слабкий розчин  
азотної кислоти (3,5%) під впливом перпендикуля-  
рно направленою магнітного поля напруженістю  
1000Е відносно напрямку прокату сталі.

На Фіг.1 і Фіг.2 наведено залежності від часу  
маси стравленої сталі з перпендикулярним напра-

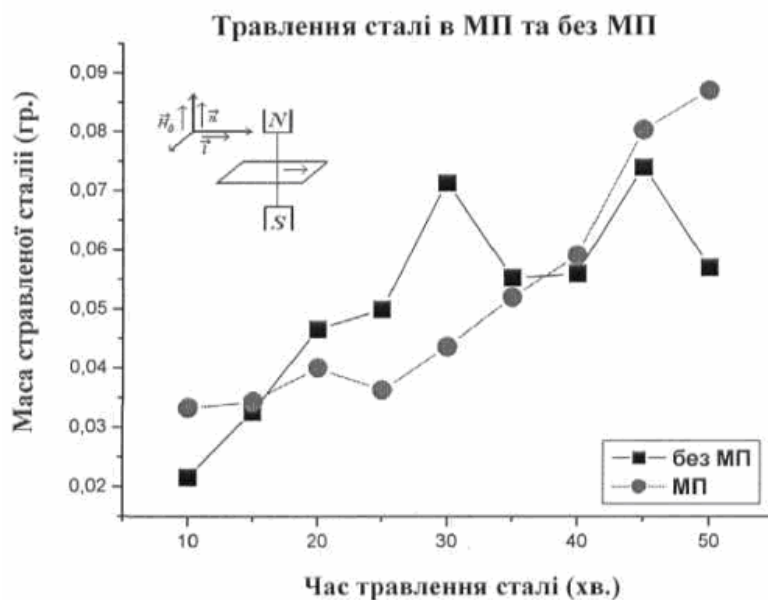
(13) U

(11) 37499

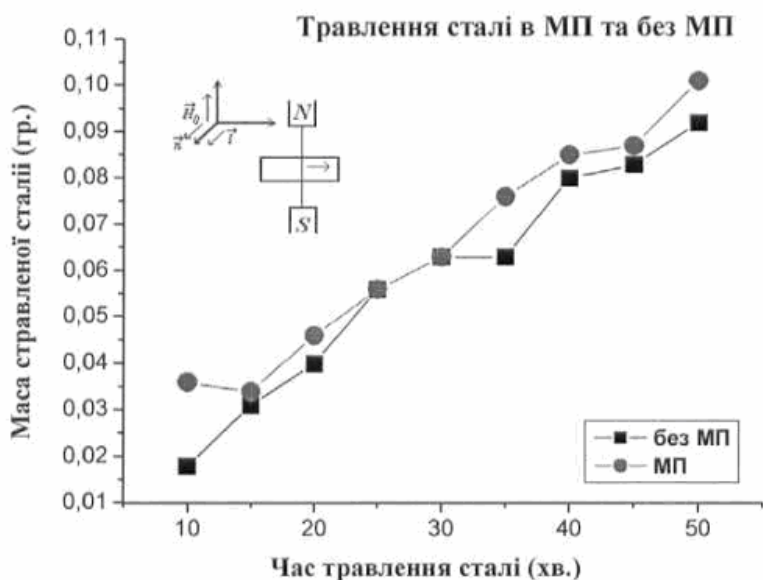
(19) UA

мком прокату по відношенню до напрямку магнітного поля та з перпендикулярним напрямком вектора нормалі для відпаленої сталі. Характер травлення відпаленої сталі при даному напрямку прокату майже ідентичний в магнітному полі та без нього.

Таким чином, проаналізувавши дані з Фіг.1 та Фіг.2 можна сказати, що ефективним є спосіб уповільнення корозії, що включає попередній нагрів матеріалу до температури відпалу та відповідним прокатом, що перпендикулярно направлений по відношенню до напрямку магнітного поля та з перпендикулярним напрямком вектора нормалі.



Фіг. 1



Фіг. 2