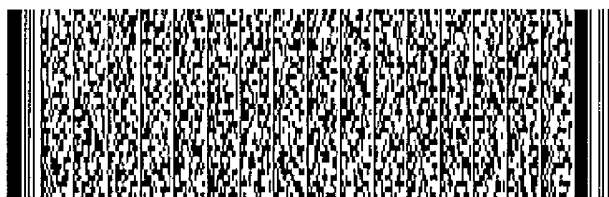


公告本	年 月 日	修正
	案號：87121449	90.1.10 補充
類別：		

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 457304

一、 發明名稱	中文	保護不銹鋼免於被有機磺酸腐蝕之方法，有機磺酸水溶液與氧化劑
	英文	PROCESS FOR PROTECTING STAINLESS STEEL AGAINST CORROSION BY ORGANOSULPHONIC ACID, AQUEOUS ORGANOSULPHONIC ACID SOLUTION AND OXIDISING AGENT
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 俊 古迪亞卡斯 2. 蓋伊 洛斯梧
	姓名 (英文)	1. JEAN GOUDIAKAS 2. GUY ROUSSEAU
	國籍	1. 法國 2. 法國
	住、居所	1. 法國蘭寧市博格瑞路11號 2. 法國帕烏市迪德瑞路11號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 法商艾富艾杜成股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. ELF ATOCHEM S. A.
	國籍	1. 法國
	住、居所 (事務所)	1. 法國普第歐克斯市米契勒區4&8迪芬斯路10號
	代表人 姓名 (中文)	1. 亨利. 尼爾
	代表人 姓名 (英文)	1. HENRY NEEL



457304

本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

法國 FR

1998/01/26 9800791

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

本發明係關於保護不銹鋼免於被有機磺酸例如甲磺酸腐蝕。

甲磺酸(MSA)係一種強酸，已發現許多應用，特別在催化及表面處理(電鑄、剝離、除銹等)。然而，MSA水溶液攻擊不銹鋼；腐蝕速率同時取決於MSA濃度、溫度及不銹鋼本質。因此，在室溫時，304L-型不銹鋼可以被大於 10^{-2} 莫耳/升濃度之MSA腐蝕。顯而易見地，其嚴重地限制MSA之使用領域。

為了保護不銹鋼免於被磺酸(特別是對甲苯磺酸及聚苯乙烯磺酸)腐蝕，日本專利申請案JP 07-278,854提出，添加銅鹽至此等鹽。此文件係更特定關於保護製自不銹鋼(340及316型)之裝置，該裝置係使用於在作為催化劑之有機磺酸之存在下，自烯烴及水合成醇類之工廠。此文件例示之溫度範圍係自室溫至約 100°C 。

1996年7月出版之評論腐蝕工程Vol. 2 No. 7第558頁名為"醋酸鹽製造期間不銹鋼之腐蝕"文章中，J.S. Qi及J.C. Lester指出，在硫酸或對甲苯磺酸存在下之酯化期間，使用硫酸銅使得304L及316L不銹鋼之腐蝕大大地被降低。

然而，在溫度界於 100 及 150°C 之間，對MSA及銅(II)鹽之組合物進行之靜態試驗顯示，在該被試驗材料(AISI 304L及316L)表面形成一薄層之相當非黏附性之銅金屬。在該方法之工業使用期間，實際觀察反應器底部之銅金屬粒子沉積，此等粒子係易於對該回收泵造成嚴重損害或有

五、發明說明 (2)

害於經製備產物之品質。為了將此等銅粒子自沉積在該反應器壁上之膜中移除，一額外過濾步驟係因此為必須。事實上，在改變操作條件(例如溫度、壓力、攪拌速率)期間，此保護膜極易脫附。

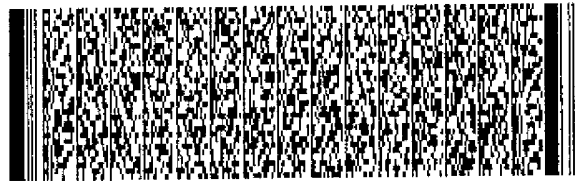
目前已發現，添加選自鈾(IV)、鐵(III)、鉬(VI)或鈮(V)氧化物或鹽類、亞硝酸鹽及過硫酸鹽之氧化劑至該媒介，不銹鋼可以在寬廣溫度範圍被有效保護免於被有機磺酸，且特別被MSA腐蝕。

本發明一方面提供一種保護不銹鋼免於被有機磺酸腐蝕之方法，其中至少一種選自鈾(IV)、鐵(III)、鉬(VI)或鈮(V)氧化物或鹽類、亞硝酸鹽及過硫酸鹽之氧化劑係添加至該酸之水溶液。

為了避免不銹鋼在有機磺酸媒介中腐蝕，至少一種選自鈾(IV)、鐵(III)、鉬(VI)或鈮(V)氧化物或鹽類、亞硝酸鹽及過硫酸鹽之氧化劑係添加至該媒介，其量係足以將該自發電位定在鈍化及超鈍化電位之間。

本發明另一方面提供一種有機磺酸水溶液，其包含至少一種選自鈾(IV)、鐵(III)、鉬(VI)或鈮(V)氧化物或鹽類、亞硝酸鹽及過硫酸鹽，其量係足以使自發電位(使用不銹鋼電極測量)在鈍化區域內，該鈍化區域係在沒有該氧化劑之存在下、於相同條件下決定。

不銹鋼係鈍化材料。物理性言之，鈍化係由於在金屬表面上形成一層氧化物。鈍化最終係經發展成一黏附層而賦予合金，該黏附層係相當地薄但具極低的離子滲透性。陽



五、發明說明 (3)

離子自該金屬傳遞至該溶液被大大地減慢，且在特定狀況係實質地忽略。實際上，鈍化現象應可被視為動態平衡。

不銹鋼浸於媒介例如1M MSA水溶液中之溶解速率(V)係取決於所設定之電化學電位E。本發明進一步敘述於所附圖式，圖1。

圖1顯示一曲線 $v=f(E)$ ，其具有一典型的輪廓且必需包括三部分，即：

- "活性" 區域1，對應於該金屬(氧化作用)之陽極溶解，
- "鈍化" 區域2，位於鈍化電位(E_p)及超鈍化電位(E_{tp})之間，
- "超鈍化" 區域3，其中該金屬經由氧化該鈍化膜為可溶性物質(Cr_2O_3 溶解為 CrO_4^{2-})而再次成為活性的。

在鈍化電位 E_p 時，腐蝕速率陡然降至極低值。在區域2，該極低溶解速率因而對應至抗腐蝕區。測量該自發電位及其與 E_p 及 E_{tp} 之比較使得即時決定不銹鋼是否正在腐蝕成為可能。

提供可溶於有機磺酸或有機磺酸水溶液之氧化劑，經選擇氧化劑之本質並不重要，且任何可溶性銻(VI)、鐵(III)、鉬(VI)或釩(V)氧化物或鹽類因此可被使用，任何可溶性亞硝酸鹽或過硫酸鹽亦可被使用。

更特別較佳者如下：

- 鹼金屬亞硝酸鹽、亞硝酸銨或亞硝酸銅，且更特別為亞硝酸鈉，

五、發明說明 (4)

- 銻(IV)複鹽例如硝酸銻銨或硫酸銻銨。

根據本發明之非限定其他氧化劑例子係硫酸鐵(III)、氯化鐵、硝酸鐵、過氯酸鐵、三氧化二鐵、鉬酸鈉、鉬酸銨四水合物、氧化鉬、偏鉬酸鈉、三氯氧化鉬、五氧化二鉬、過硫酸鈉及過硫酸銨。

根據本發明所使用之氧化劑之量可在一寬廣範圍內變化；其特別取決於該氧化劑之本質及該有機磺酸濃度。當使用銻鹽時， Ce^{4+} 離子之濃度通常界於 1×10^{-5} 及 1×10^{-1} 莫耳/升之間；其較佳界於 1×10^{-4} 及 5×10^{-2} 莫耳/升之間。

當使用亞硝酸鹽或另一氧化劑時，用量通常係於 1×10^{-4} 及1莫耳/升之間；其較佳界於0.001及0.5莫耳/升之間。

進行本發明方法之一特佳方式包括聯合鉬(VI)鹽，較佳鉬酸鈉，與銻(IV)鹽，較佳銻(IV)複鹽。各別鹽之用量可在一寬廣範圍內變化，但是其較佳界於 1×10^{-3} 及 2×10^{-2} 莫耳/升之間，且更佳界於 5×10^{-3} 及 1×10^{-2} 莫耳/升之間。

雖然本發明方法更特別係關於保護一般的不銹鋼(例如 AISI 304L及316L)，本發明方法通常可應用於任何標準NF EN 10088-1所界定之不銹鋼。

本發明更特別係關於甲磺酸(MSA)。然而，本發明之保護方法可應用於其他烷基磺酸，例如乙磺酸，或應用於芳族磺酸如對甲苯磺酸(PTSA)。

下列實例係例示本發明但非限制本發明，該電化學及靜態試驗係如下進行。

1. 電化學試驗

五、發明說明 (5)

本試驗包括將製自該試驗材料之電極浸漬於該試驗溶液中，並檢查在安定條件下，其自發電位係確實在該鈍化區域。在該試驗之前，極化係在該陰極區域進行30秒。

該電解電池係由一可包含80毫升試驗溶液之容器所組成，且可容許二個電極之組件，即參考電極(Ag/AgCl, Thermag-Tacussel型)、輔助電極(鉑)及工作電極(試驗之不銹鋼)。

2. 靜態試驗

此等試驗一方面使得檢查該材料之鈍化成為可能，另一方面使得計算腐蝕速率成為可能。

經由質量損失進行腐蝕之研究，開始時使用經潤滑之圓盤鋸切割金屬片。精確計算此等切割長度之表面積，具大約 $25 \times 50 \times 2$ mm之大小。此等金屬之切割長度係鑿以直徑6.5 mm之孔洞，使得其可附於一鐵氟龍樣品夾具。

將其浸漬於該試驗之MSA溶液之前，該切割長度係以丙酮脫脂、在包含15%硝酸及4.2%氟化鈉之水溶液中汽提、以軟化水且之後以丙酮沖洗、以無油壓縮空氣乾燥以及稱重。

將其在該試驗之MSA溶液中浸漬8或30天之後，該切割長度係以軟化水且之後以丙酮洗滌、稱重、藉機械清潔去除任何沉積物(腐蝕產物)，以及再次稱重。

質量損失，以克/平方公尺·天表示，使得腐蝕速率，以毫米/年表示，可以被計算。

實例1

五、發明說明 (6)

因為電化學工具係特別適用於檢查不銹鋼之鈍化狀態，故電化學試驗係在45及90℃時，對2.08 M濃度之MSA及二種等級不銹鋼(AISI 304L及316L)進行，該不銹鋼係事先根據標準NF A35-574而熱過硬化處理。該腐蝕浴由MSA水溶液所組成，其為2.08莫耳/升且包含不同含量之亞硝酸鈉或硝酸鈰(IV)鉍。

所得結果係集中於如下之表I及II，其指出了單位為mV之鈍化、自發及超鈍化電位(E)。

表 I

電化學試驗，2.08 M之MSA，316L型不銹鋼

溫度	45℃	90℃	45℃	90℃
添加劑及其濃度(莫耳/升)	NaNO ₂		(NH ₄) ₂ Ce(NO ₃) ₆	
	0.05	0.08	0.005	0.01
E 鈍化	-100	255	25	0
E 自發	540	615	1000	420
E 超鈍化	1100	690	1100	750

五、發明說明 (7)

表 II

電化學試驗，2.08 M 之 MSA，304L 型不銹鋼

溫度	45°C	90°C	45°C	90°C
添加劑及其濃度(莫耳/升)	NaNO ₂		(NH ₄) ₂ Ce(NO ₃) ₆	
	0.05	0.3	0.01	0.0175
E 鈍化	-100	-45	0	20
E 自發	600	400	1000	470
E 超鈍化	1100	950	1150	950

該自發電位係總是界於該鈍化及超鈍化電位之間。一般化腐蝕之風險因而係可忽略的。

實例2

為了寬廣化實例1之結果，在150°C時進行靜態試驗。其結果係集中於如下之表III。



五、發明說明 (8)

表 III

靜態試驗，150°C 時，2.08 M 之 MSA

不銹鋼	添加劑及其濃度 (莫耳/升)	質量損失 (克/平方公尺 天)	腐蝕速率 (毫米/年)
316L	無 -	> 500	> 23
	NaNO ₂ 0.16	0.29	0.013
	(NH ₄) ₂ Ce(NO ₃) ₆ 0.01	3.15	0.14
304L	無 -	> 500	> 23
	NaNO ₂ 0.3	0.27	0.013
	(NH ₄) ₂ Ce(NO ₃) ₆ 0.0175	0.49	0.022

實例3

如實例1操作，研究其它物種對316L型不銹鋼之保護效果。此等試驗及其結果係集中於如下之表IV。



五、發明說明 (9)

表 IV

添加劑及其濃度(莫耳/升)	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	Na_2MoO_4	NaVO_3	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_8$
	0.1	0.15	0.1	0.1
溫度(°C)	45	90	90	90
E 鈍化	0	373	0	331
E 自發	678	400	905	610
E 超鈍化	1000	985	990	995

實例4

經由使用70% MSA 水溶液及65% PTSA 水溶液，製備三種水溶液 S_1 ， S_2 及 S_3 ，其具有下列重量組成：

溶液	含量(%)：		
	MSA	PTSA	水
S_1	24.5	9.75	65.75
S_2	49	19.5	31.5
S_3	0.5	0.2	99.3

五、發明說明 (10)

二種氧化劑：

- Ox.1 = 硝酸銻(IV) 鉍
- Ox.2 = 鉬酸鈉

係以不同比例(5至10毫莫耳/升)、於不同溫度(45、90及150℃)時，共同使用於溶於該溶液 S_1 、 S_2 及 S_3 中之鈍化304L及316L不銹鋼。

如先前實例之操作，測量該鈍化、自發及超鈍化電位。所得結果係集中於下列表V及VI。可見到該自發電位總是界於該鈍化及超鈍化電位之間。一般化腐蝕之風險因而可忽略。



五、發明說明 (11)

表 V
304L 型不銹鋼

溫度(°C)	溶液	含量毫莫耳/升		電位(mV):		
		Ox.1	Ox.2	鈍化	自發	超鈍化
45	S ₁	10	5	-50	200	1020
“	“	5	10	-50	220	1020
“	S ₂	5	5	300	470	1100
“	S ₃	5	5	0	900	1400
90	S ₁	5	5	-470	-50	1020
“	“	10	10	300	380	1020
“	S ₃	10	5	-100	848	900
“	“	5	10	0	300	800
“	S ₂	10	5	500	860	1100
“	“	5	10	300	760	1120
150	S ₁	10	5	80	185	1020
“	“	5	10	80	325	1020
“	S ₃	5	5	80	740	1020



五、發明說明 (12)

表 VI
316L 型不銹鋼

溫度(°C)	溶液	含量毫莫耳/升		電位(mV):		
		Ox.1	Ox.2	鈍化	自發	超鈍化
45	S ₁	10	5	-60	720	1100
"	"	5	10	-80	450	1020
"	S ₂	5	5	300	410	1100
"	S ₃	5	5	100	325	1200
90	S ₁	5	5	80	515	1020
"	"	10	10	300	494	1020
"	S ₂	10	5	100	500	1200
"	"	5	10	60	710	1200
"	S ₃	10	5	-100	750	1080
"	"	5	10	80	130	1020

實例5

腐蝕之靜態試驗係在45 °C (持續時間: 8天) 於大致經稀釋之MSA水溶液中進行。

此等溶液係經由添加水至70% MSA溶液而製備, 該MSA溶液包含5毫莫耳/升之硝酸鉍(IV)鉍及5毫莫耳/升之鉍酸

五、發明說明 (13)

鈉。為了作一比較，靜態試驗同時以沒有氧化劑之MSA水溶液進行。

下列表VII及VIII歸納出所得結果，於"稀釋"欄之數字係指70% MSA於試驗水溶液中之比例(體積%)。

表 VII

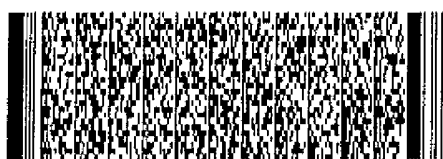
304L 型不銹鋼

稀釋	腐蝕率(微米/年)	
	無添加劑之 MSA	有添加劑之 MSA
1	< 5	< 5
5	465	< 5
10	331	< 5
25	541	< 5
50	398	< 5
100	-	45

表 VIII

316L 型不銹鋼

稀釋	腐蝕率(微米/年)	
	無添加劑之 MSA	有添加劑之 MSA
1	< 5	< 5
5	75	< 5
10	157	< 5
25	190	< 5
50	160	< 5
100	-	45



四、中文發明摘要 (發明之名稱：保護不銹鋼免於被有機磺酸腐蝕之方法，有機磺酸水溶液與氧化劑)

本發明係關於保護不銹鋼免於被有機磺酸例如甲磺酸腐蝕。

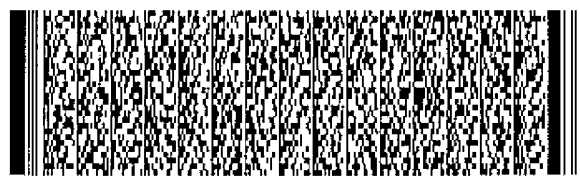
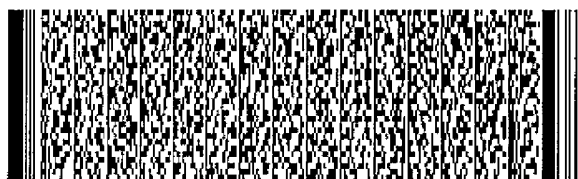
本發明一方面提供一種保護不銹鋼免於被有機磺酸腐蝕之方法，其中足量之至少一種選自鈾(IV)、鐵(III)、鉬(VI)或釩(V)氧化物或鹽類、亞硝酸鹽及過硫酸鹽之氧化劑係添加至該酸之水溶液。再者，提供一種有機磺酸水溶液，其包含至少一種選自鈾(IV)、鐵(III)、鉬(VI)或釩(V)氧化物或鹽類、亞硝酸鹽及過硫酸鹽之氧化劑，其量係足以使自發電位(使用不銹鋼電極測量)在鈍化區域內，該鈍化區域係在沒有該氧化劑之存在下、於相同條件下決定。

本發明使得不銹鋼在寬廣溫度範圍被有效地保護免於被

英文發明摘要 (發明之名稱：PROCESS FOR PROTECTING STAINLESS STEEL AGAINST CORROSION BY ORGANOSULPHONIC ACID, AQUEOUS ORGANOSULPHONIC ACID SOLUTION AND OXIDISING AGENT)

The present invention relates to the protection of stainless steels against corrosion by organosulphonic acids such as methanesulphonic acid.

According to one aspect of the invention, there is provided a process for protecting a stainless steel against corrosion by an organosulphonic acid, wherein a sufficient amount of at least one oxidizing agent chosen from cerium (IV), iron (III), molybdenum (VI) or vanadium (V) oxides or

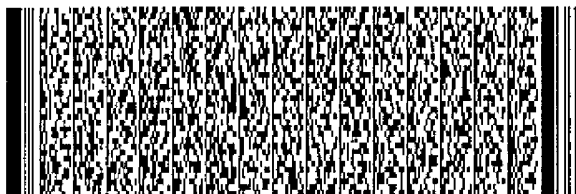


四、中文發明摘要 (發明之名稱：保護不銹鋼免於被有機磺酸腐蝕之方法，有機磺酸水溶液與氧化劑)

有機磺酸腐蝕。

英文發明摘要 (發明之名稱：PROCESS FOR PROTECTING STAINLESS STEEL AGAINST CORROSION BY ORGANOSULPHONIC ACID, AQUEOUS ORGANOSULPHONIC ACID SOLUTION AND OXIDISING AGENT)

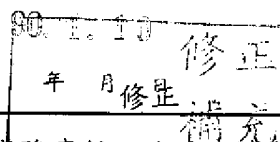
salts, nitrites and persulphates is added to the aqueous solution of the said acid. Further, there is provided an aqueous organosulphonic acid solution comprising at least one oxidizing agent chosen from cerium (IV), iron (III), molybdenum (VI) or vanadium (V) oxides or salts, nitrites and persulphates, in an amount which is sufficient for its spontaneous potential, measured using a stainless steel electrode, to be within the passivation zone determined under the same



457304

案號 87121449

年 月 日



四、中文發明摘要 (發明之名稱：保護不銹鋼免於被有機磺酸腐蝕之方法，有機磺酸水溶液與氧化劑)

英文發明摘要 (發明之名稱：PROCESS FOR PROTECTING STAINLESS STEEL AGAINST CORROSION BY ORGANOSULPHONIC ACID, AQUEOUS ORGANOSULPHONIC ACID SOLUTION AND OXIDISING AGENT)

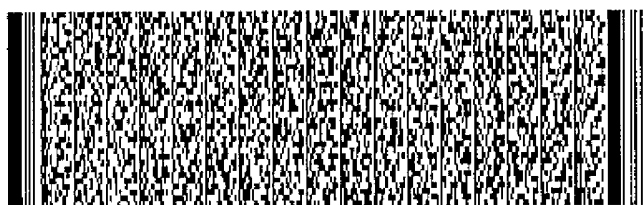
conditions in the absence of the said oxidizing agent.

The invention allows stainless steels to be effectively protected, over a wide temperature range, against corrosion by organosulphonic acids.



六、申請專利範圍

1. 一種保護不銹鋼免於被有機磺酸腐蝕之方法，其特徵在於一足量之至少一種氧化劑係添加至該酸之水溶液，該氧化劑係選自銻(IV)、鐵(III)、鉬(VI)或釩(V)氧化物或鹽類、亞硝酸鹽及過硫酸鹽，該氧化劑溶於該有機磺酸或其水溶液。
2. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中使用一種鹼金屬亞硝酸鹽作為氧化劑。
3. 根據申請專利範圍第2項之方法，其中使用亞硝酸鈉作為氧化劑。
4. 根據申請專利範圍第2項之方法，其中亞硝酸鹽之量係界於 1×10^{-4} 及1莫耳/升之間。
5. 根據申請專利範圍第2項之方法，其中亞硝酸鹽之量係界於0.001及0.5莫耳/升之間。
6. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中作為氧化劑之銻(IV)係為銻銨(IV)複鹽之形式。
7. 根據申請專利範圍第6項之方法，其中該銻銨(IV)複鹽係硝酸銻銨或硫酸銻銨。
8. 根據申請專利範圍第6項之方法，其中 Ce^{4+} 離子之濃度係界於 1×10^{-5} 及 1×10^{-1} 莫耳/升之間。
9. 根據申請專利範圍第6項之方法，其中 Ce^{4+} 離子之濃度係界於 1×10^{-4} 及 5×10^{-2} 莫耳/升之間。
10. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中鉬(VI)鹽與銻(IV)鹽組合。
11. 根據申請專利範圍第10項之方法，其中鉬酸鈉與銻



90.1.10 補充

六、申請專利範圍

銻(IV)複鹽組合。

12. 根據申請專利範圍第10項之方法，其中各鹽之含量係界於 1×10^{-3} 及 2×10^{-2} 莫耳/升之間。

13. 根據申請專利範圍第10項之方法，其中各鹽之含量係界於 5×10^{-3} 及 1×10^{-2} 莫耳/升之間。

14. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該有機磺酸為甲磺酸。

15. 一種有機磺酸水溶液，其特徵在於包含至少一種選自銻(IV)、鐵(III)、鉬(VI)或釩(V)氧化物或鹽類、亞硝酸鹽及過硫酸鹽之氧化劑，其量係足以使自發電位在鈍化區域內，該自發電位係使用不銹鋼電極測量，該鈍化區域係在沒有該氧化劑之存在下，於相同條件下決定，該氧化劑溶於該有機磺酸或其水溶液。

16. 根據申請專利範圍第15項之水溶液，其中該氧化劑係鹼金屬亞硝酸鹽或銻(IV)複鹽。

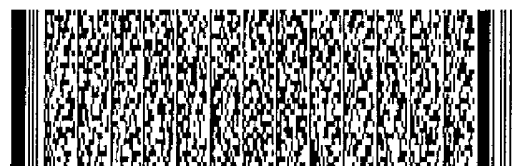
17. 根據申請專利範圍第15項之水溶液，其中該氧化劑係亞硝酸鈉或硝酸銻鉍或硫酸銻鉍。

18. 根據申請專利範圍第15項之水溶液，其包含鉬(VI)鹽及銻(IV)鹽。

19. 根據申請專利範圍第15項之水溶液，其包含鉬酸鈉及銻(IV)複鹽。

20. 根據申請專利範圍第15項之水溶液，其中該有機磺酸係甲磺酸。

21. 一種氧化劑，其係選自銻(IV)、鐵(III)、鉬(VI)或



六、申請專利範圍

釩(V)氧化劑或鹽類、亞硝酸鹽及過硫酸鹽，其用於保護不銹鋼免於被有機磺酸水溶液腐蝕，該氧化劑溶於該有機磺酸或其水溶液。



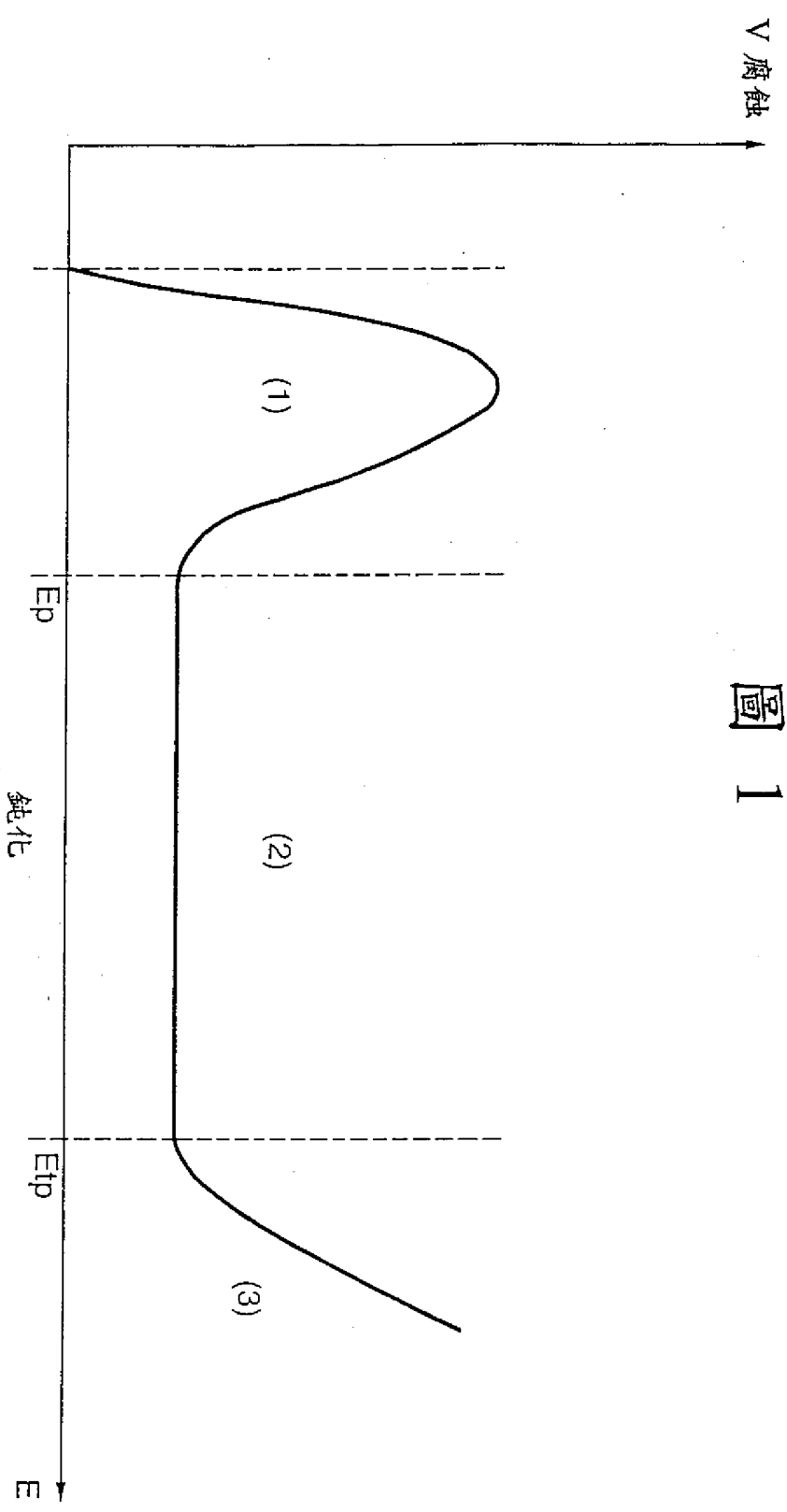


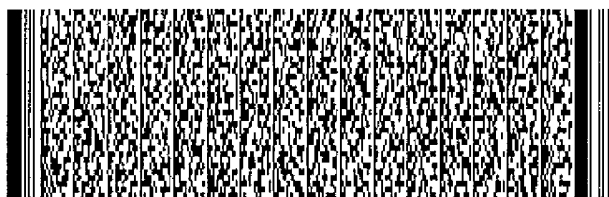
圖 1

公告本	年 月 日	修正
	案號：87121449	90.1.10 補充
申請日期：		
類別：		

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 457304

一、 發明名稱	中文	保護不銹鋼免於被有機磺酸腐蝕之方法，有機磺酸水溶液與氧化劑
	英文	PROCESS FOR PROTECTING STAINLESS STEEL AGAINST CORROSION BY ORGANOSULPHONIC ACID, AQUEOUS ORGANOSULPHONIC ACID SOLUTION AND OXIDISING AGENT
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 俊 古迪亞卡斯 2. 蓋伊 洛斯梧
	姓名 (英文)	1. JEAN GOUDIAKAS 2. GUY ROUSSEAU
	國籍	1. 法國 2. 法國
	住、居所	1. 法國蘭寧市博格瑞路11號 2. 法國帕烏市迪德瑞路11號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 法商艾富艾杜成股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. ELF ATOCHEM S. A.
	國籍	1. 法國
	住、居所 (事務所)	1. 法國普第歐克斯市米契勒區4&8迪芬斯路10號
	代表人 姓名 (中文)	1. 亨利. 尼爾
	代表人 姓名 (英文)	1. HENRY NEEL

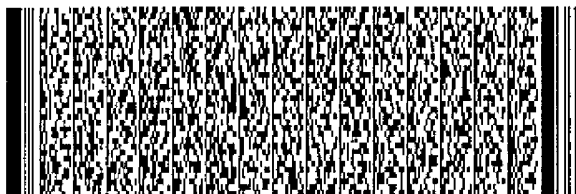


四、中文發明摘要 (發明之名稱：保護不銹鋼免於被有機磺酸腐蝕之方法，有機磺酸水溶液與氧化劑)

有機磺酸腐蝕。

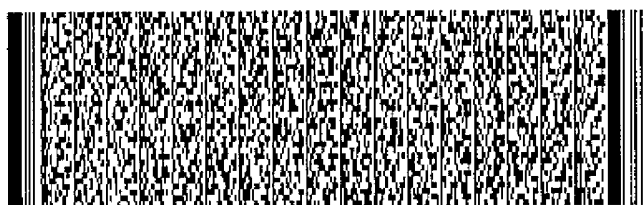
英文發明摘要 (發明之名稱：PROCESS FOR PROTECTING STAINLESS STEEL AGAINST CORROSION BY ORGANOSULPHONIC ACID, AQUEOUS ORGANOSULPHONIC ACID SOLUTION AND OXIDISING AGENT)

salts, nitrites, and persulphates is added to the aqueous solution of the said acid. Further, there is provided an aqueous organosulphonic acid solution comprising at least one oxidizing agent chosen from cerium (IV), iron (III), molybdenum (VI) or vanadium (V) oxides or salts, nitrites and persulphates, in an amount which is sufficient for its spontaneous potential, measured using a stainless steel electrode, to be within the passivation zone determined under the same



六、申請專利範圍

1. 一種保護不銹鋼免於被有機磺酸腐蝕之方法，其特徵在於一足量之至少一種氧化劑係添加至該酸之水溶液，該氧化劑係選自銻(IV)、鐵(III)、鉬(VI)或釩(V)氧化物或鹽類、亞硝酸鹽及過硫酸鹽，該氧化劑溶於該有機磺酸或其水溶液。
2. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中使用一種鹼金屬亞硝酸鹽作為氧化劑。
3. 根據申請專利範圍第2項之方法，其中使用亞硝酸鈉作為氧化劑。
4. 根據申請專利範圍第2項之方法，其中亞硝酸鹽之量係界於 1×10^{-4} 及1莫耳/升之間。
5. 根據申請專利範圍第2項之方法，其中亞硝酸鹽之量係界於0.001及0.5莫耳/升之間。
6. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中作為氧化劑之銻(IV)係為銻銨(IV)複鹽之形式。
7. 根據申請專利範圍第6項之方法，其中該銻銨(IV)複鹽係硝酸銻銨或硫酸銻銨。
8. 根據申請專利範圍第6項之方法，其中 Ce^{4+} 離子之濃度係界於 1×10^{-5} 及 1×10^{-1} 莫耳/升之間。
9. 根據申請專利範圍第6項之方法，其中 Ce^{4+} 離子之濃度係界於 1×10^{-4} 及 5×10^{-2} 莫耳/升之間。
10. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中鉬(VI)鹽與銻(IV)鹽組合。
11. 根據申請專利範圍第10項之方法，其中鉬酸鈉與銻



90.1.10 補充

六、申請專利範圍

銻(IV)複鹽組合。

12. 根據申請專利範圍第10項之方法，其中各鹽之含量係界於 1×10^{-3} 及 2×10^{-2} 莫耳/升之間。

13. 根據申請專利範圍第10項之方法，其中各鹽之含量係界於 5×10^{-3} 及 1×10^{-2} 莫耳/升之間。

14. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該有機磺酸為甲磺酸。

15. 一種有機磺酸水溶液，其特徵在於包含至少一種選自銻(IV)、鐵(III)、鉬(VI)或釩(V)氧化物或鹽類、亞硝酸鹽及過硫酸鹽之氧化劑，其量係足以使自發電位在鈍化區域內，該自發電位係使用不銹鋼電極測量，該鈍化區域係在沒有該氧化劑之存在下，於相同條件下決定，該氧化劑溶於該有機磺酸或其水溶液。

16. 根據申請專利範圍第15項之水溶液，其中該氧化劑係鹼金屬亞硝酸鹽或銻(IV)複鹽。

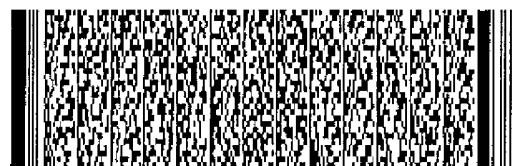
17. 根據申請專利範圍第15項之水溶液，其中該氧化劑係亞硝酸鈉或硝酸銻鉍或硫酸銻鉍。

18. 根據申請專利範圍第15項之水溶液，其包含鉬(VI)鹽及銻(IV)鹽。

19. 根據申請專利範圍第15項之水溶液，其包含鉬酸鈉及銻(IV)複鹽。

20. 根據申請專利範圍第15項之水溶液，其中該有機磺酸係甲磺酸。

21. 一種氧化劑，其係選自銻(IV)、鐵(III)、鉬(VI)或



六、申請專利範圍

釩(V)氧化劑或鹽類、亞硝酸鹽及過硫酸鹽，其用於保護不銹鋼免於被有機磺酸水溶液腐蝕，該氧化劑溶於該有機磺酸或其水溶液。

