

發明專利說明書 200419000

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92132312

※申請日期：92.11.18

※IPC 分類：C32C ²²/₅₄

壹、發明名稱：(中文/英文)

用於鋁之無鉻處理

CHROME FREE TREATMENT FOR ALUMINUM

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商奇異培芝公司

GE BETZ, INC.

代表人：(中文/英文)

史考特 R. 海登

SCOTT R. HAYDEN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國賓州崔佛斯市桑莫頓路 4636 號

4636 SOMERTON ROAD TREVOSE, PA 19053, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

參、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 艾德華 A. 羅德塞維契

EDWARD A. RODZEWICH

2. 菲利浦 D. 戴克

PHILIP D. DECK

住居所地址：(中文/英文)

1. 美國賓州佛羅頓市高原街 13 號

13 HIGHLAND AVENUE, FLOURTOWN, PA 19031, U.S.A.

2. 美國賓州葛蘭西德市亞賓頓街 318 號

318 ABINGTON AVENUE, PA 19038, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 U.S.A.

2. 美國 U.S.A.

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

☒ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利：

1. 美國；2002 年 11 月 18 日；10/298,459

2.

3.

4.

5.

☒ 主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國；2002 年 11 月 18 日；10/298,459

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於用於鋁及鋁系合金之無鉻酸鹽塗料，其改良乾燥塗料對鋁表面之黏附性且提供腐蝕保護，同時維持金屬之明亮外觀。

【先前技術】

目前處理鋁及鋁合金表面(如汽車車輪表面)之實務需要鉻酸鹽為主方法以產生良好之油漆黏附性及抗腐蝕性。這些鉻酸鹽為主處理造成美觀之外觀，因為機製鋁車輪表面維持其明亮金屬光澤。然而，如所已知，鉻酸鹽溶液為致癌性且對處理這些溶液者出現環境缺點及安全顧慮。此外，伴隨處置使用後鉻酸鹽浴及鉻酸鹽槽清洗水之成本高。

已提供無鉻酸鹽替代方案以增強油漆、噴漆、油墨、清漆、樹脂等(以下稱為「乾燥」塗料)之黏附性，及提供抗腐蝕性。然而，許多此種處理不適合鋁車輪市場，因為其造成基材金屬變暗或變色且為不可接受的，特別是在將車輪塗以現正流行之透明漆時。

【發明內容】

本發明人已致力於發現無鉻酸鹽轉換塗料組合物，及提供與習知鉻酸鹽為主系統相似之腐蝕保護與乾燥塗料黏附性之方法。

依照本發明，提供一種包含以下之酸性水性處理溶液：

(a)第IVB族金屬之水溶性氟酸或此酸之混合物，(b)氟硼酸，(c)硼酸，及(d)葡萄糖酸或其鹽。使金屬表面接觸此處理

溶液，視情況地及(e)面塗劑，其係選擇以提供增強之乾燥塗料黏附性(i)及/或增強之抗腐蝕性(ii)。

一般而言，可使用胺基矽烷作為成分(e)(i)及可使用有機磷酸鹽作為成分(e)(ii)。儘管處理溶液為低pH，加入氟硼酸與硼酸成分有助於使鋁蝕刻最小，因而維持機製及拋光金屬表面之明亮外觀。

在典型處理體系中，鋁或鋁合金部份首先在溫和鹼性清潔溶液中清潔，如此技藝所習知，以去除表面污染物及確保此金屬可接受此塗料。在清潔時應小心不使金屬變暗或變色。

亦如此技藝所已知，在清潔後將金屬部份以水清洗，然後以化學去氧化劑處理以自金屬表面去除過量之氧化鋁及去除合金元素。此去氧化劑可為強酸溶液，其一般包含硫酸或硝酸組合如鐵離子之氧化物種。在本發明之無鉻酸鹽轉換塗料處理前再度清洗此部份。

在以本發明之組合物及方法處理後，一般清洗此部份以防止黏漿等。用於轉換塗料處理及後續清洗之水之品質必須良好，以避免金屬表面上不欲之水溶性鹽累積。

然後將此部份乾燥及塗以所需乾燥塗料，如油漆、噴漆、清漆、油墨等。

【實施方式】

依照本發明，以下之濃縮水溶液較佳：(1)第IVB族金屬之水溶性氟酸或此氟酸之混合物；(2)氟硼酸；(3)硼酸；(4)葡萄糖酸或其鹽，及(5) pH調節劑，如硝酸與氫氧化銨

。然後將此濃縮液稀釋以製造含約1-10%v/v濃縮液之水溶液。在此浴中視情況地加入約50至500 ppm之量之所需黏附促進劑，較佳為胺基矽烷。除了或代替黏附促進劑，亦可加入腐蝕抑制劑增強劑，如有機膦酸鹽。或者，可將這些後者成分直接加入濃縮液。

如此形成之塗料溶液可藉任何適當之方法塗佈於必要鋁表面。例如，可將表面浸於溶液中，或可經噴灑技術塗佈塗料溶液。此外，在方便之處可使用流動塗覆技術。處理溫度一般範圍為約70°F至約170°F。

較佳為，可將塗料溶液之溫度調整至高於約100°F，而且處理溶液對金屬基材之接觸時間通常為約15秒至2分鐘。如上所述，將如此塗覆之基材以水清洗然後乾燥，一般為在具強熱風循環之烤箱中。在乾燥後，塗佈所需之乾燥塗料。

關於第IVB族金屬之氟酸，氟鋯酸 H_2ZrF_6 及氟鈦酸 H_2TiF_6 較佳。 H_2ZrF_6 與 H_2TiF_6 之組合較佳。這些酸可以1:3至3:1之 H_2ZrF_6 : H_2TiF_6 之莫耳量存在。目前1:1莫耳比例較佳。

如使鋁蝕刻最小所需，亦加入氟硼酸及硼酸。為了維持鋁物件(如車輪)之明亮表面，需要使鋁蝕刻最小。

整體而言，在濃縮液稀釋及加入胺基矽烷黏附促進劑及/或有機膦酸鹽腐蝕抑制劑後，稀釋之作業溶液之pH為約0.5-5之級數，以約1-3之範圍更佳。

至於可使用之胺基矽烷化合物，由於其效率及商業可得性，希望使用 γ -胺基丙基三乙氧基矽烷(γ -APS)。然而，亦可提及其他之烷氧化胺基烷基矽烷，如胺基丙基三甲氧基

矽烷等。對於烷氧化胺基烷基矽烷之較完整表列，可回顧美國專利第6,203,854號。

關於可使用之有機膦酸鹽，由於商業可得性，胺基三(亞甲基膦酸)(ATMP)目前較佳，但是可提及其他之有機膦酸鹽，如1-羥基-1,1-二膦酸；伸乙二胺四(亞甲基膦酸)；伸己二胺四(亞甲基膦酸)與二伸乙三胺五(亞甲基膦酸)。

依照本發明之濃縮液組合物包括以下：

	例示	較佳
第 IVB 族金屬之氟酸或此酸之混合物	1-15	4-12
HNO ₃	0.1-10	4-8
NH ₄ OH	0.1-10	2-6
氟硼酸	1-10	1-6
硼酸	0.1-5	1-3
葡萄糖酸	1-10	1-3
H ₂ O	其餘	其餘

目前，較佳地使用之濃縮液為
總共 100 重量%

H ₂ ZrF ₆ (45%)	5.2%w/w
H ₂ TiF ₆ (60%)	3.2
HNO ₃ (42°Be)	6.0
NH ₄ OH (26°Be)	3.2
氟硼酸 (48%)	4.0
硼酸	2.0
葡萄糖酸 (50%)	2.4
去離子水	其餘

如上所述，濃縮液在去離子、蒸餾、逆滲透、或其他適當之高純度水中稀釋成約0.5-10%v/v溶液，較佳為約1-2%v/v之濃縮液(濃縮液/總溶液)。胺基矽烷可以少量加入其中。例如，將 γ -APS以約5至500 ppm之量加入稀釋作業溶液中。

有機膦酸鹽可以類似胺基矽烷之加入程度之量加入。

因此用以接觸鋁部份之浴或作業溶液包括以ppm計之以下活性成分。

	例示	較佳
第 IV 族金屬氟酸	20 - 9000 ppm	200-1400 ppm
HNO ₃	5 - 7000 ppm	300 -1200 ppm
NH ₄ OH	2 - 2000 ppm	60 - 340 ppm
氟硼酸	25 - 5000 ppm	50 - 600 ppm
硼酸	5 - 5000 ppm	100 - 600 ppm
葡萄糖庚酸	25 - 5000 ppm	50-300 ppm

實例

本發明結合以下實例而進一步敘述，其係為了描述性目的而包括且不應視為限制本發明。

使用之協定

1.車輪部份製備 依照以下之方法順序處理鋁鑄車輪之部份(由各車輪製造者供應)：

預先清潔：熱水清洗，30秒

清潔：溫和鹼性清潔劑，在15 psi及130°F噴灑60秒

清洗：自來水噴灑60秒

去氧： 酸性去氧化劑，在100°F噴灑90秒
 清洗： 自來水30秒，繼而DI水30秒
 處理： 各種噴灑或浸漬處理，在100-120°F 90秒
 清洗： DI水噴灑60秒

搖除過量水

溫風乾燥： 150°F空氣溫度之輸送帶烤箱，8分鐘期間

使經處理部份冷卻過夜然後塗粉。車輪部份係依照油漆製造者之推薦烘烤。典型粉硬化條件包括320°F之金屬溫度17分鐘(一般為在設為360°F之烤箱中30-40分鐘)。乾膜厚度為平均2.5 mils。

在進行任何性能測試前，將經塗佈之車輪部份“老化”至少三天。

2. 絲狀抗腐蝕性

此步驟類似GM 9682P。

使用如ASTM D 1654指定之碳化物尖端畫線針將車輪部份畫線。在~10公分畫線針長度上藉直刀之助且使用中度，均勻壓力進行畫線。垂直機製標記進行畫線。將車輪部份在畫線30分鐘內置於CAASS槽中。

安置垂直畫線車輪部份使得畫線為距垂直~30° 使用Singleton腐蝕測試槽(型號Q-FOG/SP1100)，在ASTM B 368-97指定之CAASS條件下進行。使車輪部份暴露於此測試6.0±0.3小時。

在自CAASS槽移除時，將此部份浸於去離子水中而清洗。將車輪部份直接浸入水中，向右轉動四分之一圈然後向左轉半圈且自水抽離；總浸漬時間為~3秒。

然後將車輪部份置於濕氣槽中。使用維持於140°F及80%

RH之Blue M型號FRS 09C。將此部份置於具類似CAASS暴露之定向之槽中。使車輪部份在槽中暴露至少2週，更常為3週。藉由記錄沿畫線之最大纖維長度(至近似0.5毫米)及可見纖維數量而評定絲狀。對於提供較佳性能之部份，藉由產生0.5毫米長度增量之纖維數量之長條圖及注意任何設計裂痕而進一步評定車輪部份。

銅加速酸鹽噴灑

此測試係依照ASTM B 368-97進行。

畫線及暴露條件與絲狀測試之腐蝕接種部份所述相同。測試期間為 168 ± 3 小時。在將車輪部份在去離子水中清洗後，評定沿畫線及沿設計邊緣之平均及最大起泡大小。

熱震

此測試係依照GM 9525P進行。

使用此步驟測定在接受類似洗車裝置產生之濕蒸氣鼓風時，鋁塗覆表面之塗料黏附損失抗性。此測試包括將車輪部份冷卻至 -29°C 3小時，然後以X畫線針將塗漆部份畫線且使此區域接受蒸氣鼓風。報告油漆損失或油漆光亮(白化，光澤損失)及油漆黏附損失距畫線之平均距離。

測試溶液

在評估塗粉鋁車輪之性能時使用以下之處理浴。

	A	B	C	D	E	F
氟鋁酸(45%)	11.6	6.1	12.8	0.0	0.7	5.0
氟鈦酸(60%)	7.0	3.2	0.0	1.6	0.8	0.0
硝酸(42 Be)	6.6	7.1	7.5	1.5	1.5	0.0

氫氧化銨 (26 Be)	3.5	3.7	3.9	0.8	0.8	3.4
氟硼酸(48%)	8.8	4.7	5.8	1.0	1.0	0.0
硼酸	0.0	2.3	2.5	0.5	0.5	0.0
葡萄糖酸(50%)	2.7	2.8	3.0	0.6	0.6	0.0
鉻酸	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0
水	59.8	70.1	64.5	94.0	94.1	67.6

實例 1

將調配物 A、B 與 C 在去離子水中稀釋至 1%v/v，使用氫氧化銨將 pH 調整至 3.0 或保持原溶液之 pH 2.0，及加入 150、300 或 450 ppm γ -APS 而進一步調節。如以上協定 #1 所述，使用這些溶液處理鋁車輪。將經處理車輪塗以得自 PPG 之透明漆丙烯酸酯粉末，及以 CAASS 與絲狀測試條件測試性能。

溶液				油漆性能評估			
				絲狀抗腐蝕性** (最大/#沿畫線/#設計失敗)			CAASS*** (最大/平均)
1	F(鉻對照)			2.5/7.8/1	3.0/9.9/0	-	1.0/0.5
		pH	γ -APS (ppm)				
2	B	2	150	2.0/5.9/2	2.5/6.0/1	4.5/8.1/0	1.0/0.5
3		2	450	2.0/6.0/1	2.5/8.2/0	4.0/8.9/0	1.0/0.5
4		3	150	2.0/9.8/3	3.0/11.1/0	3.5/14.8/1	2.0/1.0
5		3	450	3.5/13.9/2	3.5/14.4/1	-	1.5/1.0

6	C	2	300	2.5/8.8/0	3.5/10.0/0	3.5/10.8/2	1.0/1.0
7*		2	300	2.5/5.5/0	3.0/9.4/0	3.5/1.04/2	2.0/1.0
8	A	2	150	2.5/5.2/0	6.5/12.2/2	-	2.5/1.5
9		2	450	1.5/6.9/1	2.0/7.3/0	2.5/11.5/0	1.0/0.5
10		3	150	3.0/7.6/0	3.5/9.7/2	4.0/4.5/0	2.5/1.5
11		3	450	3.0/10.9/0	3.0/11.3/0	3.5/9.1/0	3.0/2.0

*此方法係經浸漬塗佈；所有其他均為噴灑塗佈

**三(或二)個分別車輪部份之絲狀結果；報告為沿畫線之最大纖絲(毫米)/依畫線長度(公分)之沿畫線纖絲數量/在車輪部份之尖銳塗漆邊緣之設計失敗處注意到之纖絲數量

***以最大及平均起泡直徑毫米數表示之CAASS結果

實例2

依照以上之協定#1，使用溶液D、E、與鉻對照F製備鋁鑄且拋光車輪部份及面板。有或不加入 γ -APS或Dequest 2000而評估無鉻處理。將車輪部份塗以得自PPG之透明漆丙烯酸酯粉末。

			油漆性能評估			
			絲狀抗腐蝕性			CAASS
			(最大/#沿畫線/#設計失敗)			最大/平均)
#	處理	pH				
1	5%F(鉻 對 照)	-	1.0/2.9/0 2.5/5.4/0	-	-	2.0/1.5
2	5% D + 300 ppm γ -APS	2.2	2.0/6.9/0 4.0/9.4/0	4.0/11.8/0 4.5/9.6/2	2.0/7.9/1 3.0/1.8/0	1.5/1.0
3	5% D + 300 ppm ATMP	3.0	3.0/5.9/0 4.0/4.7/0	3.5/7.7/0 4.5/4.4/0	2.5/2.5/0 3.0/5.0/0	1.0/1.0
4	5% E	2.5	2.0/8.6/0 3.5/8.5/0	/6.5/1 4.5/7.4/0	2.5/4.9/0 3.0/4.9/0	1.5/1.0
5	5% E + 300 ppm γ -APS	2.5	4.0/12.6/0 4.0/8.8/0	3.0/9.5/0 4.5/7.4/3	2.0/6.0/0 2.0/7.4/0	1.0/0.5
6	5% E + 300 ppm ATMP	3.0	1.5/2.7/0 4.5/3.0/0	1.5/3.5/0 4.0/6.6/0	/0.8/0 1.5/4.1/0	2.0/1.5

實例 3

測試鹼性調配物以評估 H_2ZrF_6 、 HBF_4 、與 H_3BO_3 成分之性

能及最適濃度。依照協定#1將車輪部份預處理且塗以得自PPG之透明漆粉末丙烯酸酯。

如所示而改變之鹼性調配物如下：

	G	H	I	J	K	L	M	N
氟 鋁 酸 (45%)	1.3	1.3	1.3	1.3	5.3	5.3	5.3	5.3
硝酸 (42 Be)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
氫 氧 化 鉍 (26 Be)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
氟 硼 酸 (48%)	0.5	0.5	2.0	2.0	0.5	0.5	2.0	2.0
硼 酸	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0
葡 萄 庚 酸 (50%)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
水	95.3	94.3	93.8	92.8	91.3	90.3	89.8	88.8

#	溶液	絲狀抗腐蝕性 (最大/#/#設計失敗)		熱震黏附損失 (毫米)/光亮	CAASS 最大/平均
		第 1 型車輪	第 2 型車輪		
1	5% F	3.0/4.0/0 4.0/4.4/0	2.5/5.8/0 4.0/10.7/0	0.0/無	3.0/1.5
2	2.5% G	4.5/5.1/0 5.0/6.6/0	3.0/9.0/0 3.5/10.7/0	0.0/無	2.0/1.0
3	2.5% H	6.5/6.8/0 7.0/13.4/10	4.0/7.4/0 5.0/8.0/0	0.0/無	2.0/1.5

4	2.5% I	0.5/3.5/0 3.5/6.1/0	3.0/7.8/0 5.5/5.6/0	2.8/無	2.5/1.5
5	2.5% J	1.5/5.3/0 3.0/4.3/1	2.5/5.8/0 6.0/10.0/0	0.0/無	1.5/1.0
6	2.5% K	1.0/3.8/1 2.5/4.5/0	2.0/11.1/0 4.5/8.4/0	0.0/無	2.0/1.5
7	2.5% L	3.5/4.0/0 4.0/3.3/0	3.0/9.5/0 3.5/8.5/0	0.0/無	1.5/1.0
8	2.5% M	2.5/7.0/1 3.0/7.9/0	3.0/7.5/0 4.5/7.7/0	0.0/無	-
9	2.5% N	3.0/4.8/0 3.5/8.2/0	- -	0.0/無	-

	O	P	Q
氟鋁酸(45%)	2.6	0.0	1.3
氟鈦酸(60%)	0.0	1.6	0.8
硝酸(42 Be)	1.5	1.5	1.5
氫氧化鋁(26 Be)	0.8	0.8	0.8
氟硼酸(48%)	1.0	1.0	1.0
硼酸	0.5	0.5	0.5
葡萄糖酸(50%)	0.6	0.6	0.6
水	93.0	94.0	93.5

實例 4

使用調配物O進行測試，其係藉由加入300 ppm γ -APS或300 ppm丙烯酸/乙烯基膦酸共聚物而修改。

使用各種清潔劑、去氧化酸及清洗作為預處理，但是其顯示對絲狀性能有極小之影響。將經預處理車輪樣品塗以得自PPG與得自Ferro之丙烯酸酯透明漆。

#	處理條件	絲狀(最大/#/#設計失敗)	
	處理	PPG 丙烯酸酯	Ferro 丙烯酸酯
製造樣品		2.0/5.8/1	0.5/0.6/1
1	5% F	-/-/0	2.5/7.1/0
2		3.0/5.9/0	3.0/12.7/0
3		2.0/4.6/0	2.0/8.7/0
4		2.0/4.6/1	3.0/10.4/0
7		2.5/5.7/1	2.0/6.8/1
8		2.5/3.2/1	2.5/9.7/1
5		-	2.5/4.4/0
6		2.5/6.1/0	2.0/5.2/3
9	2.5% O + 300 ppm AA/VPA 共聚物	4.0/5.5/1	2.5/9.5/1
10		-/-/2	3.0/9.5/2
11		2.0/6.9/0	3.0/11.1/0
12		-/-/3	3.0/8.3/0
13		3.0/6.9/0	4.0/12.5/1
14		4.0/7.3/4	6.0/15.4/5
15		-/-/0	3.5/11.6/1
16		4.0/4.5/2	2.0/8.3/0

17	2.5% O + 300 ppm γ -APS	2.0/8.5/0	4.0/12.4/1
18		2.0/7.2/1	2.5/8.1/2
19		-/-/0	3.0/8.8/2
20		2.5/10/0	2.5/7.2/0
23		-/-/1	2.0/7.7/2
24		2.0/6.6/1	2.0/9.0/1
21		3.5/7.5/2	2.0/8.7/0
22		-/-/1	2.0/10.0/2

實例 5

依照預處理協定#1處理鋁鑄車輪及鋁鑄且拋光車輪部份。
將車輪部份塗以透明漆丙烯酸酯粉末油漆且評估CAASS
及絲狀抗腐蝕性。

方法條件				油漆性能評估		
#	處理	濃度 (%)	溫度 (F)	絲狀抗腐蝕性 (最大/#/#設計失敗)		CAASS (最大/平均)
1	無處理			4.5/14.1/1	4.0/11.7/2	7.0/5.0
2	F	5.0	100	1.5/5.8/0	3.0/5.1/1	-
3	P	1.0	100	3.5/10.7/0	4.0/9.1/7	7.0/4.0
4	P	1.0	140	3.0/6.2/0	3.0/9.6/2	3.5/2.0
5	P	5.0	140	2.5/8.3/3	3.5/11.9/1	5.0/3.5
6	P	5.0	100	1.5/2.4/1	2.5/7.2/1	6.0/4.0

7	Q	2.5	120	3.0/4.2/0	4.0/7.4/0	-
				2.5/9.6/1	3.5/6.4/0	7.0/4.0
				3.0/10.4/0	4.0/9.8/0	-
8	O	1.0	100	2.5/8.4/0	3.5/10.7/1	3.0/2.5
9	O	1.0	140	2.5/3.6/0	4.0/5.8/0	4.0/3.0
10	O	5.0	140	3.0/8.7/0	5.5/7.4/1	4.0/3.0
11	O	5.0	100	3.5/7.1/0	5.0/8.3/1	2.5/1.5

實例 6

依照協定#1處理鋁鑄車輪部份。將經處理車輪部份塗以透明漆丙烯酸酯粉末。將所示之各種添加劑加入實例5所列之鹼性調配物。

方法條件			油漆性能評估					
#	溶 液	300 ppm	絲狀抗腐蝕性 (最大 /#/ #設計失敗)				熱 震 黏 附 損 失 / 光 亮	CAASS (最大 / 平均)
			第 1 型車輪 (Mazda)		第 2 型車輪 (Ford)			
1	5% F	無	-	-	2.5/ 9.4/0	3.0/ 8.2/0	0.0/無	2.0/1.5
2	2.5% O	無	4.0/ 11.6/3	-	3.0/ 7.4/0	3.5/ 9.5/0	0.0/無	3.0/2.0
3	2.5% O	γ- APS	2.5/ 7.6/1	3.0/ 11.7/0	2.0/ 7.9/0	2.5/ 4.6/0	0.0/無	2.0/1.5

4	2.5% O	AA/ AM	4.0/ 11.4/0	4.5/ 10.3/0	3.0/ 6.0/0	4.0/ 12.2/2	0.0/無	6.0/4.0
5	2.5% O	ATMP	4.0/ 4.8/0	5.0/ 3.1/0	2.0/ 6.0/0	4.0/ 4.0/0	0.5/無	2.0/1.5

伍、中文發明摘要：

本發明揭示用於Al系金屬之無鉻酸鹽轉換塗料及使用方法。此組合物包含(a)第IVB族金屬之水溶性氟酸，(b)氟硼酸，(c)硼酸，(d)葡萄糖酸，視情況地及(e)胺基矽烷黏附促進劑或有機膦酸鹽腐蝕抑制劑。在此方法中，藉由浸漬或噴灑等使必要金屬部份接觸組合物。

陸、英文發明摘要：

A chromate free conversion coating for Al based metals and methods of use. The compositions comprise (a) water soluble fluoacids of Group IVB metals, (b) fluoboric acid, (c) boric acid, (d) gluconic acid and, optionally (e) an aminosilane adhesion promoter or an organophosphonate corrosion inhibitor. In the method, the requisite metal part is contacted by the composition such as by immersion or spraying or the like.

拾、申請專利範圍：

1. 一種塗覆鋁或鋁合金金屬表面之方法，其包括使該表面接觸有效量之無鉻酸鹽酸性水性處理溶液，其包含：(a)第IVB族(CAS)金屬之水溶性氟酸或其混合物，(b)氟硼酸，(c)硼酸，(d)葡萄糖酸或其鹽，視情況地及(e)面塗劑，其中該面塗劑係選自(ei)胺基矽烷黏附促進劑及/或(eii)有機膦酸鹽腐蝕抑制劑。
2. 根據申請專利範圍第1項之方法，其包括將該處理溶液噴灑至該表面上。
3. 根據申請專利範圍第1項之方法，其包括將該表面浸於該處理溶液中。
4. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該(ei)存在且包含烷氧化胺基矽烷。
5. 根據申請專利範圍第4項之方法，其中該烷氧化胺基矽烷為 γ -胺基丙基三乙氧基矽烷。
6. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該(eii)包含胺基三(亞甲基膦酸)。
7. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該(a)包含 H_2ZrF_6 與 H_2TiF_6 。
8. 根據申請專利範圍第7項之方法，其中該處理溶液進一步包括硝酸與氫氧化銨。
9. 一種適合用於接觸鋁或鋁合金表面之無鉻酸鹽水性轉換塗料，該組合物包含：

(a)第IVB族(CAS)金屬之水溶性氟酸或該氟酸之混

合物

(b) 氟硼酸

(c) 硼酸

(d) 葡萄糖酸及

(e) 面塗劑，其中該面塗劑係選自 (ei) 胺基矽烷黏附促進劑及/或 (eii) 有機膦酸鹽腐蝕抑制劑。

10. 根據申請專利範圍第9項之組合物，其中該(a)包含 H_2ZrF_6 與 H_2TiF_6 。
11. 根據申請專利範圍第10項之組合物，其中該(ei)存在且包含烷氧化胺基矽烷。
12. 根據申請專利範圍第11項之組合物，其中該(ei)為 γ -胺基丙基三乙氧基矽烷。
13. 根據申請專利範圍第9項之組合物，其中該(eii)包含胺基三(亞甲基膦酸)。
14. 根據申請專利範圍第13項之組合物，其進一步包括硝酸與氫氧化銨，及其中該水性轉換塗料組合物之 pH 為約 0.5-5。

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 () 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：