

2. 姓名：(中文/英文)

布萊恩 S 里斯特 / LIST, BRIAN S.

住居所地址：(中文/英文)

美國南卡羅萊納州 29745 佑克市堤柏灣路 833 號
833 Timber Creek Drive York, South Carolina 29745, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

3. 姓名：(中文/英文)

愛德華 J 瑞姆博 / REIMBOLD, EDWARD J.

住居所地址：(中文/英文)

美國喬治亞州 30338 亞特蘭大市威士米爾路 1852 號
1852 Withmere Way, Atlanta, Georgia 30338, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

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 主張國際優先權：

【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；2003.9.2；10/653,878
- 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。

- (a)液態載體，
 - (b)至少一種硼酸鹽成分，其為至少一種胺基醇與硼酸或硼酸類似物的反應產物，及
 - (c)至少一種有機羧酸，及
- (2)將經處理之金屬表面乾燥。

【實施方式】

在一個具體實例中，有用於塗覆金屬表面之本發明組成物包含一種混合物，其中該混合物包含

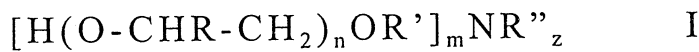
- (a)液態載體，
- (b)至少一種硼酸鹽成分，其為至少一種胺基醇與硼酸或硼酸類似物的反應產物，及
- (c)一或多種有機羧酸。

在本發明組成物中所使用的液態載體可包含有機液體(溶劑)，水，或其混合物。在一個具體實例中，在本發明組成物中所使用的液態載體可為水或水與一或多種醇類的混合物。有用的醇類特定實例包括低碳醇類(含有由 1 至 6 或更高之碳原子)，例如甲醇、乙醇、丙醇、異丙醇、丁醇、己醇等。在一個具體實例中，液態載體係選自可提供含有硼酸鹽及有機羧酸的溶液。

在本發明組成物中有用的硼酸鹽成分通常包含至少一種胺基醇與硼酸或硼酸類似物的反應產物。此種有用的硼酸鹽成分通常稱為硼醯胺或硼酸胺。在一個具體實例中，當製備本發明中有用的硼酸鹽成分時，有用的胺基醇可為鏈烷醇胺或鏈烷醇醚胺。亦可使用各種類的胺基醇，且在

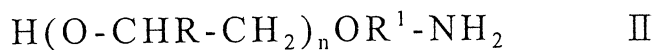
一個具體實例中，胺基醇含有從 1 至約 6 個或更多的碳原子。此類鏈烷醇胺的特定例子包括單鏈烷醇胺，如甲醇胺、2-羥乙基胺(單乙醇胺)、3-羥丙基胺(單異丙醇胺)、2-羥丙基胺、4-羥丁基胺、2-胺基-2-甲基-丙醇、5-羥戊基胺、和 6-羥己基胺。二鏈烷醇胺的例子包括二乙醇胺、二丙醇胺、和二異丙醇胺。三鏈烷醇胺的例子為三乙醇胺。

在一個具體實例中，在本發明中有用的鏈烷醇醚胺可由下式表示



其中 R 為氫或低碳烷基，R' 為低碳伸烷基，n 為從 1 至 5 的整數，m 為 1，2 或 3，及 z 為 3 減去 m 且 R'' 為氫或低碳烷基。在一個具體實例中，m 為 2，及 z 為 1。在另一個具體實例中，m 為 1，及 z 為 2。以式 II 代表且其中 m 為 2 的鏈烷醇醚胺例子包括二鏈烷醇醚胺。

在另一個具體實例中，製備硼酸鹽成分時所使用的胺基醇為以下式表示之單鏈烷醇醚胺



其中 R 為氫或低碳烷基，R¹ 為低碳伸烷基，及 n 為從 1 至約 5 的整數。在一個具體實例中，R 為氫或甲基，及 n 為 1 或 2。

於本文中單獨使用或與其他基團併用的『低碳烷基』一詞係為含有從 1 至約 6 個碳原子之烷基。『低碳烷基』一詞包括直鏈烷基以及分枝烷基。低碳烷基的特定例子包括甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基、第三-丁基、第二-丁基、戊基、新戊基、己基等。在一個具體實例中，低碳烷基為含有從 1 至約 3 個碳原子。

『低碳伸 烷基』一詞為含有從 1 至約 6 個碳原子之伸烷基。此詞包括直鏈以及分枝之伸烷基鏈。伸烷基的特定例子包括 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-\text{C}(\text{H})(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$ 等。在一個特定具體實例中，伸烷基含有從 1 至 3 個碳原子。

以式 I 代表之醇醚胺特定例子包括二甘醇胺、三甘醇胺、2-(2-胺基乙氧基)-乙醇，和 2-(3-胺基丙氧基)乙醇。

使用於本發明組成物中的硼酸鹽成分可藉由將至少一種如上文中所述之胺基醇與硼酸 (H_3BO_3) 或任何一種其類似物， HBO_2 、 $\text{H}_2\text{B}_4\text{O}_7$ 和 B_2O_3 進行反應來製備之。反應物可以大約相等的莫耳比率或其中任何一種反應物過量來存在。通常，如果其中任何一種組成過量使用，則使用過量之胺基醇。在一個具體實例中，可使用莫耳過量或較多之胺基醇。胺基醇與硼酸或硼酸類似物之間的反應可進行於溫和的溫度下，例如從約 100 至 180°C。可使用廣變化之反應溫度，儘管在一個具體實例中，係使用溫度範圍從約 130° 至約 165°C。由縮合反應所生產的水可例如藉由加熱一種具有配備外部收集器之回流冷凝管的密閉容器以在反

應仍進行時將水移除。如果合意的話，殘餘的水可由溶劑萃取而移除。

依上述方式製備而得的硼酸鹽化合物可自由地溶解於水中，同時也可溶解在實質上的所有有機液體中。因此，硼酸鹽成分可依各種不同目的而併至各種不同的液體載體。

存在於液體載體內的硼酸鹽成分數量，在基於硼酸鹽成分和液體載體之總重量為基準，是從約 0.01 變化到約 10 重量%的範圍。在另一個具體實例中，硼酸鹽成分之濃度，在基於硼酸鹽成分和液體載體之總重量為基準，是從約 0.05 變化到約 4 重量%的範圍，且在另一個具體實例中，在基於硼酸鹽成分和液體載體之總重量為基準時，其數量可從約 0.08 變化至約 2 重量%的範圍。在一個具體實例中，該組成物含有至少二個硼酸鹽成分。

在本發明中所使用的硼酸鹽成分為商業上可獲得且它們均已在文獻中述及。例如，在美國專利號 3,764,593；3,969,236；4,022,713；和 4,675,125 中提及多種硼酸鏈烷醇醯胺的實例並詳述如何由硼酸和鏈烷醇胺製備它們的方法。美國專利號 5,055,231 揭示多種硼酸鏈烷醇醯胺以及由硼酸和鏈烷醇醯胺製備它們的方法。這些專利的揭示均以參考方式併用於本文中。

有用的硼酸醯胺為商業上可獲得，例如購自 Mona 工業公司者。一種商用產品的實例為 MonacorTM BE，咸信其含有等量的硼酸單乙醇胺以及硼酸單異丙醇胺。有用的

硼酸胺亦可購自 Ferro 公司的 Keil 化學部。特定的例子包括為硼酸二乙醇胺的 Synkad 202，及硼酸三乙醇胺的 Synkad 204。

本發明的組成物亦含有至少一個有機羧酸。亦可使用單羧酸和多元羧酸，在另一個具體實例中，單羧酸及/或多元羧酸為脂族羧酸。這些羧酸可為飽和或不飽和脂族羧酸。在本發明中有用的單羧酸例子包括乙酸、丙酸、丁酸、戊酸、己酸、庚酸、辛酸、壬酸、異壬酸、十二烷酸、棕櫚酸、硬脂酸等。在本發明中有用的多元羧酸例子包括順丁烯二酸、琥珀酸、鄰苯二甲酸、己二酸、苯三酸、和環己基二羧酸。在本發明中亦可使用單羧酸的相對應酐類(例如乙酸酐)和多元羧酸的相對應酐類(例如琥珀酸酐)。在一個具體實例中，所使用者為至少一種單羧酸和至少一種多元羧酸的混合物。在一個具體實例中，在本發明中所使用的有機羧酸含有從 1 至約 20 個碳原子，且在另一個具體實例中為含有從 1 至約 10 個碳原子。

在本發明組成物中，在基於組成物之總重量下，有機羧酸的存在數量是從約 0.01 重量%變化至約 10 重量%的範圍。在另一個具體實例中，在組成物中所含有的羧酸數量，在基於組成物之總重量為基準下是從 0.03 重量%變化至約 5 重量%的範圍，且在另一個具體實例中，其範圍為從約 0.05 重量%至約 2 重量%。

本發明之組成物可簡易地藉由至少一種硼酸鹽化合物與有機羧酸或在液態載體中的酸類混合來製備。混合的次

序不是關鍵的。可製備得到這些成分的濃縮液，然後再以額外的液態載體稀釋。當液態載體是水或水與例如甲醇、乙醇、丙醇等醇類的混合物時，所得到者為水溶液。

在一個具體實例中，本發明組成物不含有一或多種加入之組成，例如三乙醇胺；辛酸三乙醇胺；聚氧化烯如聚氧化乙烯、聚氧化丙烯、氧化乙烯-氧化丙烯聚合物；苯甲酸烷基酯；磺醯胺羧酸；乙氧化脂族醇或烷基酚；氧代乙基羧酸；和脂肪酸的鏈烷醇胺鹽。

下列實施例將說明本發明組成物的製備。除非在實施例中或在敘述及申請專利範圍中特別提及者，否則所有的份數和百分率係以重量為基準，溫度為攝氏且壓力係大氣壓力或接近大氣壓力。實施例 1-6，8-11 和 13-17 的組成物為在大約周圍溫度混合的溶液。在組成物 7 和 12 中分別加入五滴 2% 氫氧化鈉水溶液和 10 滴 2% 氫氧化鈉水溶液以完成所有組成在水中加溶作用。

表 I

組成物實施例(重量%)

實施例	Monacor BE	琥珀酸	異壬酸	水
1	0.09	0	0.06	99.85
2	0.06	0.02	0	99.92
3	0.06	0	0.03	99.91
4	0.09	0.02	0.03	98.86
5	0.09	0.04	0	99.87
6	0.12	0.04	0.03	99.81
7	0.09	0.04	0.04	99.83
8	0.12	0.02	0.06	99.80
9	0.09	0.02	0.03	99.86
10	0.12	0	0.03	99.85
11	0.06	0.02	0.04	99.88
12	0.06	0.03	0.03	99.88
13	0.09	0.02	0.03	99.86
14	0.09	0.02	0.03	99.86
15	0.12	0.02	0	99.86
16	0.09	0.02	0.03	99.86
17	0.09	0.04	0.03	99.84

在一個具體實施例中，本發明組成物係有用於改良乾燥有機塗料對金屬表面之黏著性。因此，在一個具體實施例中，本發明係有關於一種使用於改良乾燥有機塗料組成物對金屬表面之黏著性的方法，其包含

(1)使用包含下列成分之處理組成物處理金屬表面

(a)液態載體，

(b)至少一種硼酸鹽成分，其為至少一種胺基醇與硼酸或硼酸類似物的反應產物，及

(c)至少一種有機羧酸，及

(2)乾燥經處理之金屬表面。

，金屬表面先經由物理及/或化學方法清潔以移除存在於金屬表面上的任何油脂、灰塵、或氧化物。清潔溶液為該技藝中所習知者並且通常為含有一或多種下列成分之水溶液：氫氧化鈉、碳酸鈉、鹼金屬矽酸鹽、鹼金屬硼酸鹽、水軟水劑、磷酸鹽、和活性表面劑。氧化物的移除可藉由無機酸浸酸液，例如硫酸、氫氟酸、及/或磷酸，水溶液而達成。

在清潔之後，且通常以水沖洗，金屬表面然後被含有上文中述及之硼酸鹽成分的本發明處理溶液接觸。處理該金屬表面所需的時間是依據溫度、所使用的溶液類型、施加處理溶液的特定技術、及所需之塗層重量而定。在一個具體實例中，該處理溶液的溫度是周圍溫度。在多數的例子中，欲得到所需結果的時間範圍為從約 1 秒至約 1 分鐘或更多。

當金屬表面與處理組成物之間的所欲接觸已經達成歷時一段所欲時間之後，經處理的基板可在空氣或乾燥箱中乾燥。

在另一個具體實例中，本發明係有關於一種使用於改良乾燥有機塗料對金屬表面之黏著性的方法，其包含下列之程序

- (1) 使用一或多種酸性或鹼性清潔水溶液清潔金屬表面；
- (2) 使用處理組成物處理金屬表面，其中該處理組成物包含液態載體、由至少一種胺基醇與硼酸或硼酸類似物反

應而得的至少一種硼酸鹽成分，及視情況需要之至少一種有機羧酸；

(3)將經處理金屬表面乾燥；及

(4)將乾燥有機塗料沈積至經處理並已乾燥之金屬表面上。

如同於前文中所提及者，該處理溶液可包含二或更多的有機羧酸、和至少二種硼酸鹽成分的混合物。

多種乾燥有機塗料均可沈積在本發明之經處理金屬基板上。可使用於沈積之乾燥有機塗料例子包括塗漆、噴漆、清漆、合成樹脂、瓷漆或經靜電沈積之粉末塗層。可被使用的乾燥塗料例子為丙烯酸、烷基、醇酸環氧基、酚醛、蜜胺、和乙烯基樹脂和塗漆。

乾燥有機塗料的施加可利用一般技術中的任何一種，例如刷塗、噴霧、浸漬、輥塗、流塗、或靜電或電泳方法來達成。經乾燥塗覆的製品是最適合於所施加乾燥塗料組成物的方式乾燥，例如利用在周圍溫度或提高溫度下風乾、於烤箱中烘烤、紫外線熟化、或在紅外線燈下烘烤。在絕大多數的例子中，經乾燥的乾燥有機塗料組成物之薄膜厚度為從約 0.1 至約 10 密爾(mil)，且最常為在 0.3 至約 5 密爾之間。

如同於上文中所提及者，已發現經上文所述之處理組成物處理過的金屬表面得以改良乾燥有機塗料組成物與金屬間的黏著性。

為了示範乾燥有機塗料組成物對於經本發明組成物處

去失去黏著性的塗漆。以釐米(mm)的單位度量所移除塗漆的寬度。

在塗覆之前，經本發明處理組成物處理的鋼板在進行鹽噴霧試驗後的結果簡述於下列之表 II。

表 II

鹽噴霧試驗結果

實施例	經各實施例組成物處理之鋼板	塗漆厚度(密爾)		鹽噴霧結果(mm)	
		底板 A	底板 B	底板 A	底板 B
A	1	2.96	1.78	4-6	4-6
B	2	2.06	2.71	3-5	5-7
C	3	2.46	2.73	3-6	3-5
D	4	2.43	2.02	2-4	3-5
E	5	2.16	2.32	5-7	5-8
F	6	1.67	2.13	3-5	3-5
G	7	3.47	3.15	4-6	4-6
H	8	2.38	1.98	3-4	4-5
I	9	2.1	2.61	3-4	3-4
J	10	2.6	2.47	4-6	3-5
K	11	2.68	2.57	3-5	4-5
L	12	2.54	2.22	3-4	2-4
M	13	2.76	2.5	4-6	4-5
N	14	3.3	2.43	4-5	4-6
O	15	2.6	3.34	5-6	4-5
P	16	2.85	2.34	4-5	3-4
Q	17	2.6	1.73	4-6	3-5

使用本發明處理組成物所得到的改良係示於下列表 III。在控制組-1 中，商用產品磷酸鐵底板是經水清洗、如上

文所述地經靜電式塗覆並施以鹽噴霧腐蝕試驗。在實施例 R 中，相同的磷酸鐵底板則以去離子水沖洗、以實施例 4 之組成物處理(浸漬 30 秒)、乾燥並如上文所述地經靜電式塗覆。在控制組-2 中，鋼板以 Uniclean™ BIO 清潔、以去離子水沖洗並如上文所述地經靜電式塗覆。在實施例 S 中，相同的鋼板以 Uniclean™ BIO 清潔、以去離子水沖洗、以實施例 4 之組成物浸漬 30 秒進行處理、乾燥並經靜電式塗覆。四片經塗覆底板(各兩片)再進行鹽噴霧腐蝕試驗且結果簡述於表 III。

表 III

鹽噴霧試驗結果

			塗漆厚度(密爾)		鹽噴霧結果(mm)	
實施例	底板類型	經各實施例組成物處理之底板	底板 A	底板 B	底板 A	底板 B
控制組-1	磷酸鐵	--	3.32	3.17	3-5	3-5
R	磷酸鐵	4	1.8	2.46	2-3	2-3
控制組-2	鋼	--	1.64	2.66	3-6	4-7
S	鋼	4	2.11	2.64	2-4	4-6

由結果可知，使用本發明之組成物處理磷酸鐵底板可改良塗漆對磷酸化底板的黏著性，此現象可由比較實施例 R 之結果與得自控制組-1 之結果加以證實。同樣地，使用本發明處理組成物處理未經磷酸化之鋼板，接著為印染，可使塗漆對鋼板的黏著性獲得改良，此現象可由比較實施例 S 之結果與得自控制組-2 之結果加以證實。

本發明已藉由各種不同的具體實例完整解釋，可理解者為對熟於此藝者在閱讀本說明書而有的修飾變化將屬於顯而易知。因此，可理解者為於本文中之揭示欲意涵蓋這些修飾變化並屬於所附的申請專利範圍的範圍內。

伍、中文發明摘要：

本發明述及一種有用於改良乾燥有機塗料對金屬表面之黏著性的組成物。該組成物一般包含水性載體、硼酸鹽成分（其為由至少一種胺基醇與硼酸或硼酸類似物之反應產物）及至少一種有機羧酸。

陸、英文發明摘要：

A composition is described which is useful in improving the adhesion of siccative organic coatings to metal surfaces. The composition generally comprises a liquid carrier, a borate composition which is the reaction product of at least one amino alcohol with boric acid or an analogue of boric acid, and, at least one organic carboxylic acid.

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（無）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

無

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式

：

無

發明專利說明書

(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： 93109470

※ 申請日期： 93.4.6

※IPC 分類：

C23C 27/68

C23C 25/53

C23F 11/10

C23F 11/08

壹、發明名稱：(中文/英文)

改良乾燥有機塗料對金屬基板之黏著性的組成物及方法

COMPOSITION AND PROCESS FOR IMPROVING THE ADHESION
OF A SICCATIVE ORGANIC COATING COMPOSITIONS TO METAL
SUBSTRATES

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

德國阿托科技股份有限公司 / ATOTECH DEUTSCHLAND GMBH

代表人：(中文/英文)(簽章)

1. 羅蘭 哈格麥斯特 / HAGEMEISTER, ROLAND

2. 尤格 沃尼曼 / WONNEMANN, JOERG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國 10553 柏林, 艾拉斯姆斯街 20 號

D-10507 Berlin Erasmusstrasse 20, 10553 Berlin, Fed. Rep. Germany

國籍：(中文/英文)

德國 / GERMANY

參、發明人：(共 3 人)

1. 姓名：(中文/英文)

詹姆斯 R 寇坎納 / KLOECKENER, JAMES R.

住居所地址：(中文/英文)

美國密蘇里州 63017 雀斯特牧場河灣路 221 號

221 River Bend Drive, Chesterfield, Missouri 63017, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

玖、發明說明：**【發明所屬之技術領域】**

本發明係有關於一種有用於改良有機塗料組成物對金屬表面之黏著性。更特而言之，本發明係有關於一種用於改良塗漆對金屬基板之黏著性的組成物及方法。

【先前技術】

在金屬塗裝技藝中所廣知者為可使用無機性磷酸鹽塗佈金屬表面，例如鋁、鐵、鋼、鍍鋅和鋅表面，其係藉由表面與水性磷酸鹽化溶液之接觸。此磷酸鹽塗層可保護金屬表面抵抗腐蝕至最低限度並主要地做為後續施加抑制腐蝕組成物和乾燥有機塗料（例如油類、蠟、塗漆、噴漆(laquer)、清漆，底漆、合成樹脂，瓷漆和相似者）的最佳底漆。

無機性磷酸鹽塗層通常是藉由水溶液而形成在金屬表面上，該水溶液含有磷酸根離子及選擇性地含有輔助離子，例如鈉、錳、鋅、鎘、銅、鉛和銻離子。這些水溶液亦可含有非金屬離子，例如銨、氯、溴、氟、硝酸根、硫酸根和硼酸根離子。這些輔助離子可影響與金屬表面的反應、修飾磷酸鹽塗層的性质並使其適用至廣泛多樣性應用。其他輔助劑，例如氧化劑、染色劑及金屬清潔劑，亦可加至磷酸鹽化溶液中。

這些磷酸鹽化溶液為本技藝中所習知者並可有效地改良塗漆對金屬表面之黏著性。雖然乾燥有機塗層對金屬表面的黏著性可藉由磷酸鹽塗層而得以改良，但已注意到，例如在亞鐵金屬、經電鍍亞鐵金屬或磷酸鹽化亞鐵金屬零件具有

噴漆或瓷漆的乾燥頂層塗漆時，則此一頂層塗漆會在例如搬運、形成或裝配操作期間被刮到或受損，該金屬基板即變成腐蝕以及產生稱之為『底蝕』(undercutting)現象的焦點。

底切，或在頂層塗漆以及鄰近於被刮到或受損區域的鬆脫會造成頂層塗漆由受影響區域持續地剝落。此種底蝕亦造成所需要的抗腐蝕性質降低。

除此之外，磷酸鹽化溶液必須維持高度酸性，因而需要特別的處理和適當的設備。在磷酸鹽化浴中形成泥狀物亦會造成困擾，以及用過的磷酸鹽化溶液和清洗水在排放之前需要事先處理以達到國家和地方對磷酸鹽存在於流放水中的嚴苛規定。

【發明內容】

所描述之組成物是一種有用於改良乾燥有機塗料組成物對金屬表面之黏著性，且該金屬表面可為經磷酸鹽化金屬表面或未經磷酸鹽化之金屬表面。在一個具體實例中，本發明組成物包含

(a)液態載體，

(b)至少一種硼酸鹽成分，其為至少一種胺基醇與硼酸或硼酸類似物的反應產物，及

(c)一或多種有機羧酸。

在另一個具體實例中，本發明係有關於一種使用於改良乾燥有機塗料對金屬表面之黏著性的方法，其包含

(1)使用包含下列成分之處理組成物處理金屬表面

依據本發明方法處理之金屬表面包括鋁表面、鐵表面、鋼表面、鎂表面、鎂合金表面、鍍鋅之鐵表面和鋅表面。經由觀察可知具有無機磷酸鹽塗層的金屬表面（通常稱之為磷酸鹽化金屬面）亦可使用本發明方法來處理以改良乾燥有機塗料組成物對磷酸鹽化金屬表面之黏著性。

在另一個具體實例中亦可觀察到，乾燥有機塗料組成物對未經磷酸鹽塗覆之金屬表面之改良黏著性可經由利用本發明之處理組成物而得到。

以磷酸鹽化技藝的延伸性商用發展以及述及磷酸鹽化溶液的製備和應用的多種一般性文獻和專利來看，相信本說明書並不必要過度地深入敘述可完成金屬磷酸鹽塗層之塗覆的方式的詳細內容。僅需指出可使用任何普遍用及的磷酸鹽化技術，例如噴霧、刷塗、浸漬、輥塗或流塗，以及磷酸鹽化水溶液的溫度可在廣範圍內改變，例如從室溫至約 100°C。一般而言，當磷酸鹽化水溶液所使用的溫度範圍為從約 65°C 至約 100°C 時可得到所欲的結果。使用於在金屬表面上沈積無機磷酸鹽塗層的磷酸鹽化水溶液之製備及其用途已習知於金屬塗裝技藝並已揭示於美國專利號 3,104,177； 3,307,979； 3,364,081；和 3,458,364。這些述及無機磷酸鹽塗層以及使用這些塗料之步驟的專利係以參考形式併於本文中。

於上文中所述及之本發明處理組成物可藉由浸漬、刷塗、噴霧、輥塗、或流塗而施加至金屬表面，包括磷酸鹽化金屬表面。其中噴霧或浸漬為最常使用之方法。

在一個具體實例中，在施加處理溶液至金屬表面之前

理之金屬表面的黏著性改良結果，因此進行下列各步驟。使用一種用於生物復育之微生物微鹼性清潔劑的 Uniclean™ BIO 來清潔鋼底板(10cm x 10cm)。此產品可得自 Atotech USA 公司，Rockhill，南卡羅萊那州。測試底板是在 Uniclean™ BIO(10% 溶液)中清潔 5 分鐘，用自來水沖洗 15 秒，以蒸餾水沖洗 15 秒，然後如實施例 1-17 中所述地在環境溫度下浸漬於本發明組成物中 30 秒，且之後，在溫度從約 165° 至約 185°C 的乾燥箱中乾燥。

使用購自 TCI，Ellaville，喬治亞州，商標名為 Oyster White 19275，的粉末塗料做為乾燥有機塗料組成物，以靜電方式將其施加至經處理且乾燥之底板。在這些測試中係使用兩片未磨光的鋼板。亦可使用購自 ACT Laboratories，Hillsdale，密西根州的磷酸鹽化鐵板。這些底板標示為 ACT Cold Roll Steel 04X06X032 B1000 NO Parcolene DIW；且未經磨光。兩片鋼板的每一片均在此測試中使用，並觀察及記錄塗漆的厚度。

經塗覆及乾燥之基板接著進行標準的鹽噴霧腐蝕試驗。此試驗所使用的測試步驟和設備是述於 ASTM 試驗程序 B-117。在這個試驗中，經處理及塗覆的底板被劃刮兩次，而在底板上形成 X，每個刮痕為約 6 至 7 公分。經劃刮的底板被施以鹽噴霧試驗。此試驗所使用的槽室是使測試底板與保持有 5% 水性氯化鈉的噴霧霧氣在約 35°C 下接觸 168 小時。之後自測試室中取出底板、乾燥底板、及在約 70 psi 的壓力下以空氣吹拂刮痕以因為鹽噴霧的結果，除

拾、申請專利範圍：

1. 一種組成物，其包括(a)液態載體，(b)至少一種硼酸鹽成分，其為至少一種胺基醇與硼酸或硼酸類似物的反應產物，及(c)至少一種有機脂族單羧酸及至少一種有機脂族多元羧酸。

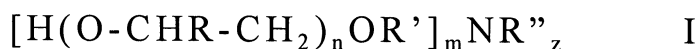
2. 根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中液態載體為水性載體。

3. 根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中水性載體包含水或水與至少一種含有從 1 至 6 個碳原子之醇類的混合物。

4. 根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中胺基醇可為鏈烷醇胺或鏈烷醇醚胺。

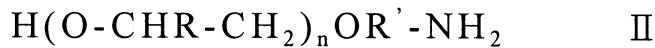
5. 根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中胺基醇為含有從 1 至 6 個碳原子的鏈烷醇胺。

6. 根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中胺基醇為可由下式表示之鏈烷醇醚胺



其中 R 為氫或低碳烷基，R' 為低碳伸烷基，n 為從 1 至 5，m 為 1、2 或 3，z 為 3 減去 m，及 R'' 為氫或低碳烷基。

7. 根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中胺基醇為以下式表示之鏈烷醇醚胺



其中 R 為氫或低碳烷基，R' 為低碳伸烷基，及 n 為從 1 至 5。

8. 根據申請專利範圍第 7 項之組成物，其中 R' 係選自 $-(\text{CH}_2)_2-$ 、 $-(\text{CH}_2)_3-$ 或 $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$ 。

9. 根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中胺基醇為含有從 1 至 6 個碳原子的一級鏈烷醇胺。

10. 根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中胺基醇為一級鏈烷醇胺且係選自單甲醇胺、單乙醇胺、單正丙醇胺、1-異丙醇胺、2-胺基-2-甲基-丙醇和它們的混合物。

11. 一種用於改良乾燥有機塗料對金屬表面之黏著性的組成物，該組成物包含 (a) 水性載體，(b) 至少一種硼酸鹽成分，其為至少一種選自鏈烷醇胺與鏈烷醇醚胺之胺基醇與硼酸或硼酸類似物的反應產物，及 (c) 至少一種有機脂族單羧酸及至少一種有機脂族多元羧酸。

12. 根據申請專利範圍第 11 項之組成物，其中胺基醇為含有從 1 至 6 個碳原子的鏈烷醇胺。

13. 根據申請專利範圍第 11 項之組成物，其含有二或多個硼酸鹽成分。

14. 根據申請專利範圍第 11 項之組成物，其含有從 0.01 重量% 至 10 重量% 之硼酸鹽成分。

15. 根據申請專利範圍第 11 項之組成物，其含有從

0.01 重量% 至 10 重量% 之羧酸。

16. 一種用於改良乾燥有機塗料對金屬表面之黏著性的方法，其包含

(1) 使用包含下列成分之處理組成物處理金屬表面：(a) 液態載體，(b) 至少一種硼酸鹽成分，其為至少一種胺基醇與硼酸或硼酸類似物的反應產物，及(c) 至少一種有機脂族單羧酸及至少一種有機脂族多元羧酸；及

(2) 將經處理之金屬表面乾燥。

17. 根據申請專利範圍第 16 項之方法，其中在使用處理組成物處理金屬表面之前，金屬先經酸性或鹼性清潔水溶液清潔。

18. 根據申請專利範圍第 16 項之方法，其中金屬表面係選自鋁、鐵、鋼、鍍鋅之鐵、鎂、鎂合金，和鋅的表面。

19. 根據申請專利範圍第 16 項之方法，其中金屬表面為磷酸鹽化之金屬表面。

20. 根據申請專利範圍第 19 項之方法，其中經磷酸鹽化之金屬表面係藉由使用酸性之鋅、鉛、鐵、鎳、或鈣鋅磷酸鹽化水溶液對金屬表面進行磷酸鹽化而得。

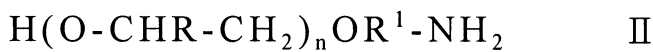
21. 根據申請專利範圍第 16 項之方法，其中液態載體為水性載體。

22. 根據申請專利範圍第 21 項之方法，其中水性載體包含水或水與至少一種含有從 1 至 6 個碳原子之醇類的混合物。

23. 根據申請專利範圍第 16 項之方法，其中胺基醇為鏈烷醇胺或鏈烷醇醚胺。

24. 根據申請專利範圍第 16 項之方法，其中胺基醇為含有從 1 至 6 個碳原子的鏈烷醇胺。

25. 根據申請專利範圍第 16 項之方法，其中胺基醇為以下式表示之鏈烷醇醚胺



其中 R 為氫或低碳烷基；R¹ 為低碳伸烷基，及 n 為從 1 至 5。

26. 根據申請專利範圍第 25 項之方法，其中 R¹ 係選自 $-(\text{CH}_2)_2-$ 、 $-(\text{CH}_2)_3-$ 或 $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$ 。

27. 根據申請專利範圍第 16 項之方法，其中胺基醇為含有從 1 至 6 個碳原子的一級鏈烷醇胺。

28. 根據申請專利範圍第 16 項之方法，其中胺基醇為一級鏈烷醇胺，其係選自單甲醇胺、單乙醇胺、單正丙醇胺、1-異丙醇胺、2-胺基-2-甲基丙醇和它們的混合物。

29. 根據申請專利範圍第 16 項之方法，其中該處理組成物包含 (c) 至少兩種有機羧酸。

30. 根據申請專利範圍第 16 項之方法，其中處理組成物含有二或多個硼酸鹽成分。

31. 根據申請專利範圍第 16 項之方法，其中處理組成物含有從 0.01 重量% 至 10 重量% 之硼酸鹽成分。

32.一種用於改良乾燥有機塗料對金屬表面之黏著性的方法，其包含

(1)使用一或多種酸性或鹼性清潔水溶液清潔金屬表面；

(2)使用處理組成物處理金屬表面，其中該處理組成物包含(a)液態載體，(b)至少一種硼酸鹽成分，其為至少一種胺基醇與硼酸或硼酸類似物之反應產物，及(c)至少一種有機脂族單羧酸及至少一種有機脂族多元羧酸；(3)將經處理金屬表面乾燥；及

(4)將乾燥有機塗料沈積至經處理並已乾燥之金屬表面上。

33.根據申請專利範圍第 32 項之方法，其中金屬表面係選自鋁、鐵、鋼、鎂、鎂合金、鍍鋅之鐵、和鋅的表面。

34.根據申請專利範圍第 32 項之方法，其中金屬表面為磷酸鹽化之金屬表面。

35.根據申請專利範圍第 34 項之方法，其中經磷酸鹽化之金屬表面係藉由使用酸性之鋅、鉛、鐵、鎳、或鈣鋅磷酸鹽化水溶液對金屬表面進行磷酸鹽化而得。

36.根據申請專利範圍第 32 項之方法，其中該處理組成物包含至少兩種有機脂族多元羧酸。

37.根據申請專利範圍第 32 項之方法，其中該處理組成物包含至少一種有機單羧酸和至少一種有機多元羧酸的混合物。

38.根據申請專利範圍第 32 項之方法，其中液態載體包含水性載體。

39.根據申請專利範圍第 32 項之方法，其中該處理組成物包含至少二種硼酸鹽成分。

拾壹、圖式：

無。