

299348

(由本局填寫)

承辦人代碼：

大類：

I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

美 國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☐有 ☒無主張優先權

1994年9月21日 08 / 309,839

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

-2a-

五、發明說明(/)

相關申請案之交叉參考

本申請書係1993年10月27日提出申請，編號為143,803號且目前共同在案之申請案的追加，而該申請案為1993年9月23日提出申請，編號為109,731號之申請案的追加案，而該申請案為1992年7月8日提出申請，編號為910,791號之申請案的追加案，而該申請案為1991年10月31日提出申請，編號為785,635號之申請案的追加案(現在已放棄)，而該申請案為1990年5月8日提出申請，編號為521,219號之申請案的追加案，現在為美國專利第5,080,814號，而該申請案為1989年8月18日提出申請，編號為395,620號之申請案的追加案，現在為美國專利第4,944,889號，而該申請案為1987年6月1日提出申請，編號為057,129號之申請案的追加案，現在為美國專利第4,859,351號。前述所有美國專利的整個揭露容，與本文中任何明確的陳述皆不抵觸，在此一併列入本文之參考資料。

發明背景

本發明係關於在清洗之後或是做為清洗之用而施用於成形金屬表面，特別是鋁和／或鍍錫罐頭表面的方法和組成物，其至少能達到下列相關目的中的一項：(i)在此種表面乾燥之後，降低經處理表面的靜摩擦係數，而不會對施於其上之塗料或塗漆的附著性產生不良影響；(ii)促使水自經處理的表面排出，而不會引起"水膜破裂"的問題，亦即排水的改良得以在罐子上形成一種薄

五、發明說明(2)

且連續的水膜，而不會在水珠之間形成所謂"水膜破裂"的相當乾燥區域，造成水珠一個個分開；以及(iii)在它們以水沖洗之後，可降低乾燥該表面所需乾燥烘箱的溫度。

以下對本發明的討論及敘述，主要是針對鋁罐，因為它佔本發明之應用領域的最大部分。然而，值得注意的是：經過明顯的必要修改之後，本發明的討論和敘述也可應用於鍍錫的鋼罐和其它種類的成型金屬表面，只要其對於上述的本發明所希望達到的目的具有實用上的興趣。

鋁罐常被用來做為許多種產品的容器。在它們製成之後，一般會以酸性的清潔劑來沖洗鋁罐，以除去鋁屑和其它污染物。近年來，基於環保的考量，以及酸洗之後，遺留在罐上的殘留物可能會影響罐中所包裝飲料風味的緣故，所以對於以鹼洗來去除此類粉屑和污染物的方式很感興趣。然而，不論是以鹼性或酸性清潔劑來處理鋁罐，通常都會造成罐子內外之金屬表面的蝕刻速率不同。舉個例子，能使鋁罐內側表面不含鋁屑的最適狀況，往往會導致在輸送帶上之移動性的問題，這是因為罐子外側表面上的粗糙度增加的緣故。

鋁罐之外側表面的靜摩擦係數(以下簡稱為"COF")不低時，通常會使其無法順利越過其它的鋁罐，以及通過製罐工廠的產製流程。對於工廠的操作者而言，要清除鋁罐無法順利移動所造成的壅塞現象是很不方便的，同

五、發明說明()

時也因為生產上的損失而耗費不少。當這些罐子要經過最傳統的罐子裝飾機時，內表面的COF也很重要。這些機器的操作需要使罐子滑至一個旋轉的心軸上，而此心軸的作用是使罐子通過可將裝飾用油墨印到罐子外表面的旋轉滾筒。罐子若不能很容易地滑至心軸上或滑出心軸外的話，則它將無法被適當的裝飾，並且造成所謂“印刷機失誤”的生產瑕疵。除了這個直接造成印刷機失誤的錯誤裝載罐子之外，在這個錯誤裝載罐子之前和之後的三到四個罐子，通常也會因為印刷機和輸送帶的機構問題，而造成損失的結果。近幾年來，由於現在一般生產線的速度可提高至每分鐘生產1200至1500個罐子的水準，因此，生產線壅塞和印刷機失誤等情形已逐漸變成相當令人困擾的嚴重問題。因此，在罐子製造工業方面（特別是鋁罐製造業），非常希望能改進罐子內外表面上的COF值，以改進它們在生產時的移動性。

在改進罐子的表面性質時，有一點值得考量的是：這樣的改進是否會在罐子通過印刷站或貼標籤站時，干擾或反向影響罐子被印刷的能力？舉個例子，在清洗罐子之後，必須在它們的外表面印上標籤，並且在它們的內表面噴上塗漆。在這個例子中，塗料和塗漆的黏著性是主要的考量點。因此，本發明的目的之一是改善罐子的移動性，而不會對塗料、裝飾用油墨、塗漆等的附著性產生不良影響。

除此之外，罐子製造工業的最新趨勢是傾向於使用更

五、發明說明(4)

薄厚度的鋁金屬原料。鋁金屬原料的厚度變薄會引起製造上的問題，亦即在罐子沖洗之後，為了通過管柱強度壓力品質控制測試，這些罐子需要較低的乾燥烘箱溫度。然而，乾燥烘箱溫度的降低會造成罐子在達到印刷站時無法充分乾燥，而使得標識油墨變髒，以及使得有更高比例的罐子被丟棄。

有一種降低乾燥烘箱溫度的方式是：在用水沖洗罐子之後，使殘留在罐子表面上的水量減少。因此，較好是能促使沖洗用水自被處理的罐子表面排出。然而，要這樣做之前，如何避免具有前述水膜破裂表面的形成就變得非常重要了。此種水膜破裂會造成被處理表面不同區域之間重要性質的不均勻。

因此，最好是能提供一種可改善鋁罐通過單式細粉粒和印刷機之移動性的方法，以提高產量、減少生產線的壅塞、使停機時間減到最少、減少印壞的罐子、改善（或至少不會產生不良影響）油墨的著色效果，以及能夠降低沖洗後之罐子的乾燥烘箱溫度。

在最廣泛使用的當今商業實務中，至少對於大規模的操作而言，鋁罐通常會遭遇六次清洗和沖洗的一連串操作，如下表1中所述（有時也會在表1的任何處理步驟之前，先與室溫下的自來水接觸；當使用這種方式時，這個步驟通常被稱為該編號步驟的“前置步驟”）。較佳的情況是：至少實際使用表1中所述的步驟1、2、3和6；步驟1可以省略不用，但是與使用該步驟相比，其

五、發明說明(5)

結果通常比較不令人滿意。

表 1

步驟編號	於步驟中對表面採取之動作
1	以酸性水溶液預先清洗
2	以酸性或鹼性水溶液和界面活性劑加以清洗
3	以水沖洗
4	以弱酸後清洗，轉化塗佈或水沖洗
5	以水沖洗
6	以去離子 "DI" 水沖洗

現在，可以藉著在上述的步驟4或步驟6中使用適當的界面活性劑，而製得具有令人滿意之移動性的罐子，並且將油墨和／或塗漆施用於其上時，也會得到足夠的黏著性。在美國專利第4,944,889和4,859,351號中，對於適合用於步驟6中之較佳界面活性劑有所敘述，其中

五、發明說明 (b)

有一部分可獲自亨克爾 (Henkel) 公司的柏嘉美國化學產品 (Paker Amchem) 部門 (以下簡稱為 "PA"), 其商品名稱為 "移動性增進劑™ 40" (以下簡稱為 "ME-40™")。

然而, 現在發現已有許多廠商不願在步驟 6 中使用如 ME-40™ 之類的化學藥品。在某些例子中, 這種不願使用化學藥品的現象是由於去離子水 (標準的步驟 6) 系統中使用了碳過濾器之故, 此種過濾器在吸附了潤滑及表面調和添加劑 (如 ME-40™) 之後, 就會變得失效了; 在其它的例子中, 這種不願使用化學藥品的現象是因為配合 ME-40 的使用, 須做一些工程上的改變。

對於那些不想在最後沖洗階段添加任何潤滑劑和表面調和物質, 又想獲得添加該類物質所可達到之優點的廠商而言, 已有人研發出可在前述步驟 4 中使用的另一類處理劑, 其在美國專利第 5,030,323 和 5,064,500 號中有所敘述。部分的此類物質可獲自 PA 公司, 其商品名稱為 FIXODINE™ 500。

然而, 如果這些經處理的罐子在完成上述的六個處理步驟之後, 遭遇到異常的加熱作用時, 則無論是在步驟 4 或步驟 6 使用處理劑, 其所產生降低摩擦係數的效果都會大打折扣。只要高速的生產線失速數分鐘, 就會使乾燥烘箱中的罐子發生此種異常加熱作用, 而這在實際操作上並非很少發生。按照實際的說法, COF 的測量值較高時, 其會造成移動性的損失, 因而使得將可提高移動性之界面活性劑加入洗罐液配方中的目的無法達成。

五、發明說明()

因此，本發明的目的之一是提供改進鋁罐之移動性的方法，和／或達成其它上述目的之一，這些方法優於舊有技藝所提出的方法，特別是在乾燥經處理表面時，只需要最小程度的熱量用來加熱，而使得獲利具有穩定性。

同樣的，某些填充於鋁罐中的飲料將被巴氏殺菌，除非溫度和與罐子接觸之水溶液的組成能夠在殺菌過程中能夠非常小心的控制，否則在罐子的圓頂部分很容易產生斑點。本發明的某些體系還有一個目的是：提供適合用來降低摩擦係數，且能在巴氏殺菌時，防止此種圓頂斑點形成的組成物和方法。

本發明的某些體系的另一個目的是：提供鹼性清潔劑和移動性增進劑，而不需在上述的步驟2之後，添加增進移動性的成份。在一個特別偏好的體系中，這個目的可藉著在任何清洗階段中使用不含氟化物的清潔成份而達成。

圖式之簡單說明

第1a圖係摩擦係數對氟化物活性之關係的曲線圖。

第1b圖係內部亮度對氟化物活性之關係的曲線圖。

第1c圖係摩擦係數對內部亮度之關係的曲線圖。

第1d圖係外部亮度對氟化物活性之關係的曲線圖。

發明之詳細說明

除了在操作實施例中，或是特別提出說明的地方，本文中所有表示成份數量或所使用反應條件的數字，皆以"大約"加以修飾，以描述本發明的最廣義的範圍。然而，在實際應用上，仍以給定之數字限制範圍內為佳。

同樣的，除非特別提出，否則下文中所陳述適合用來做為本發明之特別成份的數組化學物質，其意味著兩或多種單獨物質所形成之混合物與單獨使用其中一種物質的效果相當。此外，要知道，對於所指定離子形態的化學物質而言，為了整個組成物的電中性，其必須有某些

五、發明說明(8)

平衡離子的存在。通常，此類平衡離子必須先自部分本發明所指定的離子物質中選取；而其餘所需的平衡離子則可自由選取，但是要避免任何會對本發明之目的造成負面影響的平衡離子。

發明概要

依照本發明，發現了可在鋁罐沖洗後施用的一種潤滑及表面調和劑，以增進其移動性，並且在較佳的體系中，可改善它們的水膜排水和蒸發特性，使得乾燥烘箱的溫度降低至大約 25 到大約 38℃ 之間，而不會對於標籤印刷程度帶來任何負面的影響。這種潤滑及表面調和劑降低了罐子外表面上的靜摩擦係數，可實質提高生產線的速度，並且還可藉由水膜排放和蒸發速率的改善，而導致能源需求的降低，同時仍能符合品質控制的要求。

本發明的各種體系包括如前所述的一種濃縮潤滑及表面調和劑之成形組成物；此種組成物的水溶液，可選擇性加入額外的酸或鹼，以調整其 pH 值，其適合在前述六個清潔和沖洗程序的步驟 2、步驟 4 和 / 或步驟 6 中，做為與金屬表面接觸的完全組成物；以及包括以一種含有任何前面所詳述潤滑及表面調和劑成形組成物之成份的水性組成物與金屬表面（特別是鋁表面）接觸的方法。

圖式之簡單說明

第 1(a)-1(d) 圖說明了在施用本發明之潤滑及表面調和劑之前，於清洗罐子期間，氟化物之活性對於加工後之罐子特性的影響。

五、發明說明(9)

較佳體系之說明

說的更清楚一點，依照本發明中的一個較佳體系，我們發現：將一層潤滑用的有機薄膜施用於鋁罐的外表面，可降低罐子的靜摩擦係數，結果可提供罐子較佳的移動性，同時可增進罐子乾燥的速率，卻仍能通過品質控制管柱強度壓力測試。同時也發現：移動性和罐子乾燥速度的改善程度取決於有機薄膜的厚度或數量，以及施用於罐子之物質的化學本質。

依照本發明，用於鋁罐子之潤滑及表面調和劑可選自水溶性的烷氧化界面活性劑，如有機磷酸酯；醇類；脂肪酸，包括一元-、二元-、三元-和多元酸；脂肪酸衍生物，如鹽類、羧基酸、醯胺、酯類，特別是2-取代之烷氧化脂肪烷氧基酯酸的烷基酯類(下文中將簡稱為"噁酸酯")，在1992年2月28日提出之美國專利申請案第843,135號中有更完整的敘述；醚類和其衍生物；以及其混合物。

依照本發明的一個體系中，用於鋁罐之潤滑及表面調和劑較好是包含一種飽和脂肪酸的水溶性衍生物，如一種乙氧化的硬脂酸或是一種乙氧化的異硬脂酸，或其鹼金屬鹽類，如聚氧乙基化硬脂酸鹽和聚氧乙基化異硬脂酸鹽。或者是，用於鋁罐的潤滑及表面調和劑可由一種水溶性的醇類所組成，其具有至少大約四個碳原子，並且可含有高達約50莫耳的氧化乙烯。當此種醇類是由每莫耳醇類含有平均約20莫耳氧化乙烯的聚氧乙基化油醇

五、發明說明(10)

時，可獲得非常優良的結果。

在本發明的另一個較佳情況中，在鋁罐經過鹼洗或酸洗之後，且在送至輸送帶前的外部表面的最後乾燥步驟之前，用來在鋁罐上形成一層薄膜的有機物質較好是選自磷酸酯；醇類；脂肪酸，包括一元、二元、三元和多元酸；脂肪酸衍生物，包括鹽類、羧基酸、醯胺、醇類、酯類、醚類和其衍生物；以及其混合物的一種水溶性的有機物質。此種有機物質較好為一種水性溶液的一部分，此種水性溶液含有適合用來在清潔的鋁罐上形成一層薄膜的水溶性有機物質，以使得乾燥後表面的靜摩擦係數不大於1.5，其與沒有此種薄膜塗層的同類型罐子表面相比，具有較低的靜摩擦係數。

在本發明的一個體系中，可藉由烷氧化作用使有機物質具有水溶性，以乙氧化、丙氧化或其綜合作用為佳。然而，未烷氧化的磷酸酯也可用於本發明，特別是含有游離酸或是與各種醇類中的磷酸單酯和二酯。特別的實例包括 Tryfac™ 5573 磷酸酯，它是一種含有游離酸的酯類，可獲自亨克爾公司；以及 Triton™ H-55、Triton™ H-66、和 Triton™ QS-44，皆可獲自聯合碳化物(Union Carbide)公司。

較佳的未乙氧化醇類包括以下幾種醇類：

適合的一元醇和它們與無機酸所形成的酯類包括每分子含有3到大約20個碳原子的水溶性化合物。特定的實例包括月桂基硫酸鈉，如 Duponol™ WAQ、Duponol™ QC、

五、發明說明(〃)

Duponol™ WA和 Duponol™ C, 可獲自威寇(Witco)公司 ; 以及專賣的烷基磺酸鈉, 如 Alkanol™ 189-S, 可獲自 E. I. du Pont de Nemours公司。

適合的多元醇包括含有兩或多個經基的脂肪多元醇或芳烷基多元醇。特定的實例包括甘油、山梨糖醇、甘露糖醇、三仙膠(xanthan gum)、己二醇、葡糖酸、葡糖酸鹽、葡庚糖酸鹽、季戊四醇和其衍生物、糖類和烷基聚醣甘, 如亨克爾公司所生產的 APG™ 300和 APG™ 325。特別好的多元醇包括三甘油, 特別是其甘油或其脂肪酸酯類, 如蓖麻油甘油三酸酯。

依照本發明我們發現: 以烷氧化(特別是乙氧化)的蓖麻油甘油三酸酯做為潤滑及表面調和劑, 會使得罐子的移動性得到更佳的改善, 特別是當罐子的生產線操作中斷, 而造成罐子在被拖延的時間內曝露在高溫之下時。因此, 特別好的物質包括 Trylox™ 5900、Trylox™ 5902、Trylox™ 5904、Trylox™ 5906、Trylox™ 5907、Trylox™ 5909、Trylox™ 5918, 以及氫化的蓖麻油衍生物(如 Trylox™ 5921和 Trylox™ 5922), 這些物質皆可獲自亨克爾公司。

較佳的脂肪酸包括丁酸、戊酸、己酸、辛酸、癸酸、壬酸、月桂酸、肉豆蔻酸、棕櫚酸、油酸、硬脂酸、亞油酸、蓖麻酸; 丙二酸、琥珀酸、戊二酸、己二酸、馬來酸、酒石酸、葡糖酸和二聚酸; 以及任何這些化合物的鹽類; 亞胺二丙酸鹽, 如 Amphoteric N和 Amphoteric

五、發明說明 (12)

400, 可獲自 Exxon 化學藥品公司 ; 硫化琥珀酸鹽衍生物, 如 Texapon™ SH-135 Special 和 Texapon™ SB-3, 可獲自亨克爾公司 ; 檸檬酸、氨基三醋酸、和苯偏三酸 ; Versenol™ 120HEEDTA、N-(經乙基)乙二胺三醋酸酯, 可獲自道爾 (Dow) 化學藥品公司。

較佳的醯胺類通常包括具有四到二十個碳原子之羧酸的醯胺或經取代之醯胺。特定的實例為 Alkamide™ L203 月桂酸單乙醇醯胺、Alkamide™ L7DE 月桂 / 肉豆蔻酸烷醇醯胺、Alkamide™ DS280/s 硬脂酸二乙醇醯胺、Alkamide™ CD 椰子二乙醇醯胺、Alkamide™ DIN 100 月桂 / 亞油酸二乙醇醯胺、Alkamide™ DIN 295/s 亞油酸二乙醇醯胺、Alkamide™ DL203 月桂酸二乙醇醯胺, 這些化合物皆可獲自 Rhone-Poulenc 公司 ; Monamid™ 150-MW 肉豆蔻酸乙醇醯胺、Monamid™ 150-CW 癸酸乙醇醯胺、Monamid™ 150-IS 異硬脂酸乙醇醯胺, 這些化合物皆可獲自 Mona 工業有限公司 ; 以及 Ethomid™ HT/23 和 Ethomid™ HT60 聚氧乙基化的氫化動物脂胺, 可獲自 Akzo 化學藥品公司。

較佳的陰離子有機衍生物通常包括脂肪酸的硫酸鹽和磺酸鹽衍生物, 如天然或合成的醇類、酸類和天然產物的硫酸鹽和磺酸鹽衍生物。特定的實例為 : 十二烷基磺酸鹽, 如 Dowfax™ 2A1、Dowfax™ 2A0、Dowfax™ 3B0、以及 Dowfax™ 3B2, 這些化合物皆可獲自道爾化學公司 ; Lomar™ LS 縮合苯磺酸的鉀鹽, 可獲自亨克爾公司 ; 硫

五、發明說明(13)

代琥珀酸鹽衍生物，如 Monamate™ CPA 改質烷醇醯胺的硫代琥珀酸鈉、Monamate™ LA-100 月桂基硫代琥珀酸二鈉，這些化合物皆可獲自 Mona 工業有限公司；Triton™ GR-5M 二辛基硫代硫酸鈉，可獲自聯合碳化物化學藥品及塑膠公司；Varsulf™ SBFA 30 脂肪醇醚硫代琥珀酸鹽，Varsulf™ SBL203，脂肪酸烷醇醯胺硫代琥珀酸鹽，Varsulf™ S1333，蓖麻酸單乙醇醯胺硫代琥珀酸鹽，這些化合物皆可獲自威惹化學藥品公司。

另一組較佳的有機物質包括水溶性的烷氧化有機化合物，以乙氧化、丙氧化、或是兼有乙氧化和丙氧化的有機物質為佳，又以乙氧化為最佳；以及選自脂肪酸（包括一元-、二元-、三元-和多元酸）之胺鹽、胺基脂肪酸、脂肪胺 N-氧化物的未乙氧化有機物質；季鹽；以及水溶性聚合物。

較佳的脂肪酸胺鹽包括在陽離子或陰離子（或兩者）部分，含有高達 50 莫耳氧化烯之脂肪酸和其衍生物的銨鹽、季銨鹽、鎂鹽和鹼金屬鹽。特定實例包括 Amphoteric N 和 Amphoteric 400 亞胺二丙酸鈉鹽，可獲自 Exxon 化學藥品公司；Deriphat™ 154，其為 N-牛脂-β 亞胺二丙酸二鈉和 Deriphat™ 160，其為 N-月桂基-β 亞胺二丙酸二鈉，可獲自 亨克爾公司。

較佳的胺基酸包括 α 及 β 胺基酸及二酸，和其鹽類，包括烷基酸和烷氧基亞胺二丙酸，和其鹽類，以及肌胺酸衍生物及其鹽類。特定實例包括 Armeen™ Z，其為 N-

五、發明說明 (14)

椰子- β -胺基丁酸，可獲自 Akzo 化學藥品公司；

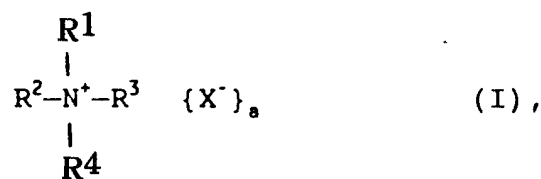
Amphotetic N 和 Amphotetic 400 亞胺二丙酸鈉鹽，可獲自 Exxon 化學藥品公司；肌胺酸 (N-甲基甘胺酸)；羥乙基甘胺酸；Hamposyl™ TL-40 三乙醇胺月桂醯基肌胺酸鹽、Hamposyl 0 肌胺酸油酯、Hamposyl™ AL-30 月桂醯基肌胺酸、Hamposyl™ L 肌胺酸月桂醯酯、Hamposyl™ C 肌胺酸椰子酯，這些化合物皆可獲自 W.R. 格雷氏公司。

較佳的胺 N-氧化物包括氧化胺，其至少有一個烷基取代基含有至少三個及多至 20 個碳原子。特定實例包括 Aromox™ C/12 雙-(2-羥乙基)椰子烷基氧化胺、Aromox™ DMHT 氫化的二甲基牛脂烷基氧化胺、Aromox™ DM-16 二甲基十六烷基烷基氧化胺，這些人物皆可獲自 Akzo 化學藥品公司；以及 Tomah™ A0-14-2 和 Tomah™ A0-728，可獲自 Exxon 化學藥品公司。

較佳的季鹽包括脂肪胺的季銨鹽衍生物，而此種脂肪胺含有至少一個取代基含有 12 到 20 個碳原子，及 0 到 50 莫耳的氧化乙烯和 / 或 0 到 15 莫耳的氧化丙烯，而平衡離子則包括鹵化物、硫酸鹽、硝酸鹽、羧酸鹽、烷基或芳基硫酸鹽、烷基或芳基磺酸鹽或其衍生物。特定實例包括 Arquad™ 12-37W 氯化十二烷基三甲銨、Arquad™ 18-50 氯化十八烷基三甲銨、Arquad™ 210-50 氯化二癸基二甲銨、Arquad™ 218-100 氯化二個十八烷基二甲銨、Arquad™ 316(W) 氯化三個十六烷基甲銨、Arquad™ B-100 氯化苄基二甲基 (C₁₂ - 18) 烷基銨、Ethoquad™ C/12

五、發明說明(15)

氯化椰子甲基 [POE(2)] 銨、Ethoquad™ C/25 氯化椰子
 甲基 [POE(15)] 銨、Ethoquad™ C/12 硝酸鹽、
 Ethoquad™ T/13 醋酸鹽參(2-羥乙基)牛脂烷基銨醋酸鹽
 、Duoquad™ T/50 二氯化 N,N,N',N',N'-五甲基-N-牛脂-
 1,3-二銨、Propquad™ 2HT/11 氯化二(氫化牛脂烷基)(
 2-羥基-2-甲基乙基)甲銨、Propquad™ T/12 甲基硫酸牛
 脂烷基甲基-雙-(2-羥基-2-甲基乙基)銨，這些化合物
 皆可獲自 Akzo 化學藥品公司；Monaquat™ P-TS 磷酸氯化
 硬脂醯丙基 PG-二銨，可獲自 Mona 工業公司；Chemquat™
 12-33 氯化月桂基三甲銨、Chemquat™ 16-50 氯化十六烷基
 三甲銨，可獲自 Chemax 公司；以及四乙銨的壬酸鹽、月桂酸
 鹽、肉豆蔻鹽、油酸鹽、硬脂酸鹽或異硬脂酸鹽。當產
 品需要在過熱時對於摩擦的降低具有良好的低抗力，和
 / 或在加溫殺菌期間，不易在圓頂產生斑點時，則氟化
 物離子與上述氯化胺或季銨鹽(以後者為佳)之結合，為
 本發明之特別偏好體系的主要部分。說的更清楚一點，
 滿足這些目的的適當添加劑較好是包括下列成份，以基
 本上由這些成份所組成佳，而又以如下所組成佳：
 (A) 一種選自符合化學式 I 之季銨鹽和氯化胺的界面活
 性劑所組成群體之成份：



五、發明說明 (16)

其中 R^1 為單價的脂肪族原團，可為飽和或不飽和，並且含有 8 到 22 個碳原子，或以 12 到 18 個碳原子為佳，以直鏈排列方式為佳；各 R^2 和 R^3 為單價的原子團，獨立選自以下所組成之群體；(i) 烷基和羥烷基，具有 1 到 8 個碳原子，以 1 到 4 個碳原子為佳，又以 1 或 2 個碳原子為更佳者，和 (ii) 芳基或烷芳基，具有 6 到 10 個碳原子，或以 6 到 8 個碳原子為佳； R^4 為一單價原子團，選自與 R^2 和 R^3 相同的群體，以及 -O 原子團者；X 為一單價的陰離子或價數高於 1 之陰離子的一部分（本身為單價）；如果 R^4 為 -O，則 $a = 0$ ，如果 R^4 不為 -O，則 $a = 1$ ，

(B) 一種錯合的氟化物陰離子成份，其陰離子選自氟鈦酸鹽、氟鉛酸鹽、以及氟鋇酸鹽所組成之群體者，其中以氟鋇酸鹽為較佳，又以單獨使用氟鋇酸鹽為最佳；以及選擇性的使用（較好是能選用），

(C) 一種選自磷酸鹽、硫酸鹽和硝酸鹽離子所組成群體成份，以磷酸鹽或磷酸鹽與硫酸鹽和硝酸鹽（其中之一，或兩者皆有）所形成的混合物為較佳；以及選擇性的使用，

(D) 鋁酸鹽陰離子，包括氟鋁酸鹽陰離子；以及選擇性的使用，

(E) 鋁的陽離子，包括氟鋁陽離子；以及選擇性的使用下列成份之一，或同時選用：

(F) 一種水溶性和／或水可分散性聚合物，包括胺基-取代的乙烯苯酚原子團，其詳細敘述可參見美國專利第

五、發明說明 (17)

5,116,912號、5,068,299號、5,063,089號、4,944,812號、4,517,028號、4,457,790號、4,433,015號和4,376,000號；以及(G)一種消泡成份。

對於上述的成份(A)而言，當希望圖蓋之斑點抗性時，季鹽較氧化鉍為優選。而 R^2 、 R^3 和 R^4 的原子團中，較好能有至少兩個(或最好是三個)為羥烷基，以2-羥乙基為最佳。

為了經濟效益及原料的取得性，成份(A)中的 R^1 原子團以烷基的混合物為佳，其相當於天然脂肪和油(如椰子油、棕櫚仁油、動物脂等)在水解作用下所衍生出之脂肪酸混合物中的烷基混合物。其中以來自動物脂的烷基為最佳。

對於成份(B)而言，以氟銦酸形式加入的氟銦酸鹽離子為最佳的選擇。如有需要，可以藉著使用美國專利第3,431,182號中所述的氟化物感測電極(可獲自Orion儀器公司)，得容易的在使用氟化物時加以監測。本文中所使用的"氟化物活性"一詞是相對於120E活性標準液(Activity Standard Solution)[可獲自PA公司]，以PA技術製程公報(Technical Process Bulletin)第968號中所述的詳細程序來進行測量。將Orion氟化物離子電極和Orion儀器所提供的參考電極皆浸入該標準液中，如有需要，在等待讀數初始的偏移現象穩定之後，以儀器上的標準旋鈕使毫伏計的讀數歸零。然後以去離子水

五、發明說明 (18)

或蒸餾水來沖洗這些電極，予以乾燥，並且浸入待測的樣品中，其溫度須與該標準液被用來使毫伏計的讀數歸零時的溫度相同。浸在樣品中之電極的讀數可直接由儀器上的毫伏（在下文中常簡稱為“mv”）計得出。經由這種儀器所得出較低的正毫伏讀數是表示氟化物的活性較高，並且負的毫伏讀數是表示比任何正讀數所代表的氟化物活性還要高，負讀數的絕對值愈大，表示氟化物活性愈高。

對於依照本發明的這個體系新鮮製備好的工作組成物而言，在良好操作的情況下，於使用該組成物的期間，其初始的毫伏讀數應至少能大約維持。在本發明這個體系的工作組成物中（包含前面所述的成份（A）、（B）和（C）），其游離氟化物的活性之毫伏讀數較好是介於-30到120mv、-50到-100mv、-60到-85mv、-68到80mv，或-68到-72mv之間其係依優先程度遞增排列。

在前面所提出用來做為成份（C）的陰離子，較好是以其相當之酸類的形態加至本發明的混合中。當需要具有阻抗圓蓋斑點形成之特性時，成份（C）中較好能包括磷酸鹽的陰離子。當成份（C）中含有磷酸鹽時，為了得到較佳的pH值，以及使得成份（C）的磷酸鹽含量相對於成份（A）和（B）的比值較佳，通常需要某些非磷酸的酸類來調整pH值，使其數值介於較佳的範圍內，而不會超過磷酸鹽相對於其它成份的較佳比例。在這種情形下，當需要具有阻抗圓頂斑點形成之特性時，以使用硝酸為佳；

五、發明說明(19)

否則，可使用任何其它種足夠強的強酸，只要其不會妨礙本發明之目的的達成；若為這種情況，通常以使用硫酸為佳，主要是因為它比其它種強酸便宜。

成份(D)和(E)通常並非刻意加至步驟4的組成物中(除非為了測試)，而是在實際的狀況下，於處理鋁表面時累積在該組成物中。雖然鋁不太可能具有任何有利的效果，但經驗指出，在商用的鋁罐清洗線上，其正常的重量平衡濃度是介於百萬分之100到300之間(以下將簡稱為"ppm")以含有這麼多鋁(或甚至於更多)之組成物來進行清洗，可達到令人滿意的結果。成份(D)和(E)的總濃度以不超過1000、700、500、450、400、370、340、325或315ppm為佳，其係依優先程度遞增排列。

在含有氧化胺或季銨鹽為必要成份的步驟4之工作組成物中，其pH值以維持在2.3到3.3的範圍內為佳，以介於2.5到3.1之間為更佳，又以介於2.70到2.90之間為最佳。pH值低於上述範圍時，通常會導致圓蓋的抗斑點性不佳；然而當pH值高於上述範圍時，又會導致表面的蝕刻不足以使得所施用之塗漆和／或油墨得到良好的附著。在延長操作期間添加酸類，通常是為了維持其pH值，因為在形成潤滑及表面調和劑塗料的程序中會消耗酸性。如果被處理的表面主要是為常見的鋁時，則於潤滑及表面調和劑成形組成物的延長使用期間，在所加入的補充酸中，較好是含有足量的氫氟酸，能與在使用期間溶解於潤滑劑和界面活性劑成形組成物中的鋁錯合。

五、發明說明(20)

當成份(C)包括磷酸鹽離子時，成份(C_p):(B):(A)之間的莫耳數比較好是介於1.0:(0.5-4.0):(0.25-8.0)、1.0:(0.5-2.0):(0.5-6.0)、1.0:0.7-1.3):(0.8-1.5)、1.0:(0.8-1.2):(0.90-1.40)、1.0:(0.9-1.10):(1.05-1.25)，或是1.0:(0.95-1.05):(1.05-1.15)的範圍內，其係依優先程度遞增排列，其中"C_p"代表成份(C)中的磷酸鹽含量。如果並未使用成份(C)，或者是成份(C)中不含磷酸鹽時，關於另兩種成份(B):(A)的比例，仍以在上述組成物含有磷酸鹽之情況下的相同範圍內為佳。在步驟4的工作組成物中，成份(A)的濃度以介於0.14到2.25、0.42到1.50、0.56到1.12、0.67到0.98，或是0.77到0.88毫莫耳／升(以下通常簡稱為"mM")之間為佳，其係依優先程度遞增排列；成份(B)的濃度以介於0.20到2.0mM之間為佳，以介於0.4到1.0之間為更佳；成份(C_p)的濃度以介於0.20到2.0mM之間為佳，以介於0.4到1.0之間為更佳，又以介於0.60到0.84mM之間為最佳。〔在這些數值中，對於成份(C_p)而言，任何未離子化之磷酸或經由任何程度之磷酸離子化作用所產生的陰離子皆被視為磷酸鹽陰離子的化學計量當量〕。

成份(A)的濃度高於上述範圍時，雖然可改善加熱期間圓蓋的抗斑點性，但同時也增加了組成物起泡的可能性，為此，通常必須避免成份(A)的濃度過高。當圓蓋的抗斑點性很重要時，成份(A)的濃度愈低，上述範圍內之成份(C_p)的濃度就要愈高，因為成份(C_p)會與成份

五、發明說明 (ㄨ)

(A)產生相乘作用，以促進圓蓋的抗斑點性。當成份(D)和／或(E)的濃度非常高時，在上述範圍內之成份(B)的濃度愈高愈好。

在某些操作條件下，含有氧化胺和／或季銨鹽的本發明組成物，最好是不含可改進移動性之物質，甚至在本發明的其它體系中也是如此，同時亦不含其它具有各種不良性質的物質。明確的說，對於以下所列的每一種可能的成份而言，用於前述步驟4中的本發明組成物(以氧化胺和／或季銨鹽為基質)，無論是其本身或者是用水稀釋，其含有下列任一種物質〔異於上面所列的必要或選擇性使用之成份(A)-(G)〕的量較好是不超過5、1.0、0.2、0.05、0.01、0.003、0.001或0.0005重量%，其係依優先程度遞增排列：

(a)界面活性劑，如(a.1)有機磷酸酯，(a.2)醇類，(a.3)脂肪酸，包括一元-、二元-、三元-和多元酸，及其衍生物，(a.4)如(a.4.1)鹽類，(2.4.2)羧基酸，(2.4.3.)醯胺類，(2.4.4.)酯類，和(a.4.5)醚類；(b)異於(a)部分中所述的界面活性劑，但已經烷氧化者；(c)烷氧化的蓖麻油甘油三酸酯；(d)天然和合成醇類、酸類和／或天然產物之硫酸鹽和磷酸鹽衍生物；(e)胺基酸；(f)水溶性的氧化乙烯、氧化丙烯、氧化丁烯、丙烯酸和其衍生物、馬來酸和其衍生物、和／或乙烯醇之均聚物和／或雜聚物；(g)總共含有至少兩個羧基和羥基的有機酸鹽類。

五、發明說明 (>>)

較佳的水溶性聚合物包括氧化乙烯、氧化丙烯、氧化丁烯、丙烯酸和其衍生物、馬來酸和其衍生物、乙烯苯酚和其衍生物及乙烯醇之均聚物和／或雜聚物。特定實例包括 Carbowax™ 200、Carbowax™ 600、Carbowax™ 900、Carbowax™ 1450、Carbowax™ 3350、Carbowax™ 8000 和 Compound 20M™，這些化合物皆可獲自聯合碳化物公司；Pluronic™ L61、Pluronic™ L81、Pluronic™ 31R1、Pluronic™ 25R2、Tetronic™ 304、Tetronic™ 701、Tetronic™ 908、Tetronic™ 90R4 和 Tetronic™ 150R1，這些化合物皆可獲自 BASF Wyandotte 公司；Acusol™ 410N 聚丙烯酸的鈉鹽、Acusol™ 445 聚丙烯酸、Acusol™ 460ND 馬來酸／烯烴共聚物的鈉鹽，和 Acusol™ 479N 丙烯酸／馬來酸共聚物的鈉鹽，這些化合物皆可獲自 Rohm & Hass 公司；以及聚乙烯苯酚的 N-甲基還原葡萄糖胺加成物，和聚乙烯苯酚的 N-甲基乙醇胺加成物。

在本發明的方法中，再額外增加使鋁罐外部與一種無機材料接觸的步驟，而產生一或多種金屬與一或多種上述有機材料結合的一種薄膜，其將可使鋁罐之性質獲得進一步的改善，此種無機材料係選自金屬或離子性的銦、鈦、鈾、鋁、鐵、鈆、鉍、鉍、鉬、鎢、鉛或錫。所產生薄膜的靜摩擦係數不超過 1.5，並且比沒有此層薄膜時的靜摩擦係數為低，因此改善了在高速輸送狀態下的罐子移動性，而不會干擾後續容器修飾的塗漆、油漆、印刷等操作。

五、發明說明(23)

在1991年7月9日的美國專利第5,030,323號和1991年11月12日的美國專利第5,064,500號中，對於摻入此類無機物質的技術有所敘述，特別是對於含有鋳的材料有詳細的敘述，前述的整個揭露內容，與本文中任何明確的陳述皆不抵觸，在此一併列入本文之參考資料。以其它種金屬材料來取代這些專利中所教導使用的金屬材料，仍可視為符合本技藝之範圍。

在本發明之方法的另一種較佳體系中，為了提供改良的水溶解性，特別是針對本文中所述的未乙氧化的有機物質，以及為了在乾燥之後，於罐子表面產生一層靜摩擦係數不超過1.5的薄膜，因此在最後的乾燥操作和輸送之前，使用一或多種界面活性劑(以烷氧化者為佳，又以乙氧化為最佳)和此類未乙氧化的有機物質所形成的混合物與清洗後的罐子表面接觸。較佳的界面活性劑包括乙氧化和未乙氧化的硫酸化或磺化脂肪醇，如月桂醇和椰子醇。適合者包括許多種陰離子型、非離子型、陽離子型或兩性界面活性劑，平均聚合度介於1.2和2.0之間的烷基聚糖甘，如C₈-C₁₈烷基聚糖甘，也很適合使用。其它種適合混合使用的界面活性劑為含有1.5到100莫耳之氧化乙烯的乙氧化壬基和辛基苯酚，其中以和6到50莫耳氧化乙烯縮聚的壬基苯酚為佳，如Igepal™ C0-887，可獲自Rhone-Poulenc公司；烷基／芳基聚醚類，例如，Triton™ DF-16；以及磷酸酯，例如Triton™ H-66和Triton™ QS-44，所有Triton™的產

五、發明說明 (24)

品皆可獲自聯合碳化物公司；以及 Ethox™ 2684 和 Ethfac™ 136 為代表性的實例，兩者皆可獲自 Ethox 化學藥品公司；直鏈醇和支鏈醇及其衍生物的聚乙氧化和／或聚丙氧化衍生物，例如 Trycol™ 6720 (亨克爾公司)、Surfonic™ LF-17 (Texaco) 和 Antarox™ LF-330 (Rhone-Poulenc)；直鏈或支鏈脂肪醇的磺化衍生物，例如 Neodol™ 25-3S (Shell 化學藥品公司)；磺化的烷基衍生物，例如 Dyasulf™ 9268-A、Dyasulf™ C-70、Lomar™ D (這些化合物均可獲自亨克爾公司) 和 Dowfax™ 2A1 (可獲自道爾化學公司)；以及氧化乙烯和氧化丙烯的共聚物，例如 Pluronic™ L-61、Pluronic™ 81、Pluronic™ 31R1、Tetronic™ 701、Tetronic™ 90R4 和 Tetronic™ 150R1，這些化合物均可獲自 BASF 公司。

此外，根據本發明之用於鋁罐的潤滑及表面調和劑可包含一種磷酸酯，或者是以乙氧化的烷基醇磷酸酯為佳。此類磷酸酯可獲自紐澤西州 Wayne 城的 Rhone-Poulenc 公司之產品 Rhodafac™ PE510，以及南卡羅萊那州 Greenville 市的 Ethox 化學藥品公司之商品 Ethfac™ 136 Ethfac™ 161。一般而言，有機的磷酸酯可包含乙氧化或未乙氧化的烷基或芳基磷酸酯。

用於鋁罐的潤滑及表面調和劑可在罐子的沖洗循環過程中、處理循環過程中的某個過程中，如清洗或轉化塗佈、水沖洗循環過程中的某個過程中，或者較好是能在它們的最後水沖洗過程中 (除非潤滑及表面調和劑含有

五、發明說明(5)

上述的一種金屬陽離子)，施用於罐子上。此外，可在罐子的最後水沖洗過程之後，才施用潤滑及表面調和劑，亦即在烘箱乾燥之前，或者是烘箱乾燥之後，將其自水或其它種揮發性的不可燃溶劑溶液中噴出微細噴霧的方式來施用。我們發現，潤滑及表面調和劑能夠沈積在鋁罐的表面，而提供它們所需的特性。這種潤滑及表面調和劑可藉由噴霧方式來使用，並且透過化學吸附或物理吸附的方式與鋁罐表面反應，以在鋁罐表面產生所需的薄膜。

接觸的方法，水性處理組成物及被處理的金屬基板之間的接觸時間和組成物在處理期間的溫度，通常並不是本發明的獨有關鍵特色，它們可由舊有的技藝來決定。然而，對於大型的操作而言，電力噴霧為較佳的接觸方法，並且在步驟4中的接觸時間介於5至60秒之間，或以10至30秒之間為佳，並且通常所使用的溫度為20到60℃之間，或以30到48℃之間為佳。

通常，於罐子的清洗程序中，在罐子被沖洗之後，一般是將它們以酸性的水來沖洗。依照本發明，之後將會以一種包含陰離子型界面活性劑（如一種酸式磷酸酯）的潤滑和表面調和劑來處理這些罐子。處理組成物的pH值很重要，通常必須為酸性，介於約1和約6.5之間，以介於約2.5和約5之間為佳。如果這些罐子在以酸性的水沖洗之後並未以本發明的潤滑及表面調和劑加以處理，通常這些罐子會以自來水加以沖洗，然後再以去離子

五、發明說明(26)

水加以沖洗。在這樣的情況下，在製備去離子水沖洗液時，須將本發明的潤滑及表面調和劑加入，其可含有一種非離子型界面活性劑，選自上述的聚氧乙基化醇類或聚氧乙基化脂肪酸，或是任何前面所述的其它種適合材料。在這樣的處理之後，這些罐子可在進一步的加工之前通過烘箱，以進行乾燥。

在乾燥之後，殘留在經處理表面上的潤滑及表面調和劑之數量須足以使得 COF 的數值不大於 1.5，或者是不大於 1.2、1.0、0.80、0.72、0.66、0.60、0.55 或 0.50，其係依優先程度遞增排列。一般而言，在罐子外表面上之潤滑及表面調和劑的量介於 3 毫克／平方公尺到 60 毫克／平方公尺之間。

基於經濟上的考量，通常在此種水性的潤滑及表面調和劑成形組成物中，其所含有必需在乾燥之後於被處理罐子表面上形成潤滑及表面調和劑薄膜的有機材料的量，不超過 2.0、1.0、0.8、0.6、0.4、0.30 或 0.20 克／升。

具有所需特徵之本發明體系藉由處理過容器之過熱對增加摩擦力之抗性依照本發明的一個特別偏好的體系，我們發現：在表面以一種潤滑及表面調和劑組成物初始清洗之後，此表面的摩擦係數比較不容易受熱的破壞，而此種潤滑及表面調和劑組成物須包括至少一種下列的有機材料：烷氧化或未烷氧化的蓖麻油甘油三酸酯和氫化的蓖麻油衍生物；脂肪酸（包括一元-、二元-、三元-

五、發明說明 (27)

和多元酸)的烷氧化和未烷氧化的胺鹽；烷氧化和未烷氧化的胺基脂肪酸；烷氧化和未烷氧化的脂肪胺N-氧化物、烷氧化和未烷氧化的季銨鹽、2-取代之烷氧化脂肪烷氧基醋酸的烷基酯類(下文中將簡稱為"啞酸酯")，其在1992年2月28日所提出之美國專利申請案第843,135號中有更完整的敘述，在此將此篇文獻列為本文之參考資料；以及烷氧化和未烷氧化的水溶性聚合物。此外，如果潤滑及表面調和劑並非在自動化運輸前的表面最後乾燥步驟之前，自與表面接觸的最後水性組成物中施用於該表面上時，則此種包含有機材料的組成物較好是也包含一種金屬成份，其可選自金屬形態或離子形態的鈾、鈦、鈷、鋁、鐵、錫、鈇、鉍、銻、鉬、鎢和鉛，並且在表面上所形成的薄膜(如同以乾式存在的部分潤滑及表面調和劑)必須同時包含一些此類金屬元素和有機材料。

作為主要清潔之部份的減少摩擦處理

當被處理的金屬表面與適合在其上形成一層潤滑及表面調和劑層材料的最後一次接觸是發生在上述的步驟2時，許多上面所提到的優先程度須要稍微有些修改，這將在下文中做詳細的探討。

在一點與最常使用的工業程序明顯不同的是：如果增進移動性的物質是被加至步驟2的清潔劑中，則此種清潔劑應為鹼性。說的更明確一點，組成的pH值較好的至少為11.0、11.2、11.4、11.5、11.6、11.7、11.8、

五、發明說明 (>8)

11.9或12.0，其係依優先程度遞增排列，並且較好是不超過12.5、12.4、12.3、12.2或12.1，其亦係依優先程度遞增排列，兩者之間互不影響。一般而言，在此範圍內的pH值愈高所可產生的內部光澤度和外觀愈好，但是在此範圍內的pH值愈低，可使得被處理表面的COF值愈低，因此具有較佳的移動性。由於在大多數的情況下，即使是pH值達到此範圍的上限，其移動性仍佳，因此，pH值通常是以12.0或12.1為最佳。

接觸時間可在很大的範圍內變動，但是通常是以至少3、8、15、25、38、46、54或57秒為佳，其係依優先程度遞增排列，並且較好是不超過300、150、100、83、75、68、63秒，其亦係依優先程度遞增排列，再者之間互不影響。同樣的，接觸時的溫度也可在很大的範圍內變動，但是通常是以至少20、25、30、34、37、40、42或44℃為佳，其係依優先程度遞增排列，並且較好是不超過95、85、75、66、61、57或54℃為佳，其亦係依優先程度遞增排列，兩者之間互不影響。接觸的方法也並未嚴格限制，但通常以噴霧的方式為佳。

除了為達到上面所要求的pH值而加入的鹼性試劑之外，在含有增進移動性的潤滑及表面調和劑成膜材料的鹼性清潔組成物中，較好是包含(i)一種錯合劑成份，其含量可使得操作溶液中至少有部分金屬離子錯合，而在溶液中形成不可溶之沈澱物，以及(ii)一種或一組界面活性劑，其含量足以(ii.i)除去被清潔之基板上的有機

五、發明說明(29)

土，(ii.2)避免此類的有機土在清潔溶液中累積，(ii.3)避免有機土再次沈積在清潔的罐子上，和／或(ii.4)抑制白色的蝕刻斑點。此種組成物還可選擇性的含有一種消泡劑，以使得泡沫的產生降至最低，其可為在其它類似鹼洗溶液中傳統上所使用的任何一種形式，其係由清潔組成物中所使用界面活性劑的種類，和水性清潔組成物施用於基板的方式來決定。

補充用的清潔組成物可以在使用時，藉著將活性組成份的乾粉濃縮物，或者是將濃縮的水溶液或泥漿，很方便的加至操作的清潔組成物中，並且與使混合。

鹼性試劑可包含任何一種或一組可與溶液相溶或是相容的化合物，包括鹼金屬或鹼土屬的硼酸鹽、碳酸鹽、氫氧化物、或磷酸鹽，以及其混合物；其中以鹼金屬的氫氧化物和鹼金屬的碳酸鹽為較佳的材料，而又以氫氧化鈉為最佳的選擇。鹼性試劑在操作溶液中的濃度須適當的維持，其濃度須足以除去在容器表面上的所有鋁屑，同時又不會不當的蝕刻鋁表面，以提供一種清潔、明亮、光可鑑人的外觀；當操作溶液的pH值維持在上述給定的範圍內時，通常即可達到這樣的有效性。一般而言，為了使pH值維持在所需的範圍內，這種鹼性試劑或其混合物的使用濃度較好是介於0.05至10克／升之間，通常又以介於0.4到3.5克／升之間為更佳，因為它們通常可使得pH值介於上述的較佳範圍內。

錯合劑可包含任何一種或一組可與溶液相溶或是相容

五、發明說明(30)

的化合物，只要其可有效錯合操作溶液中的部分金屬離子，以避免有害沈澱物的形成。在適合用於本發明的鹼性清潔劑的錯合劑之中，包括葡糖酸，檸檬酸、葡庚糖酸、三聚磷酸鈉、乙二胺四醋酸("EDTA")，酒石酸等，以及其可與溶液相溶或是相容的鹽類，和其混合物。這些錯合劑較好是選自符合 $Q-(CH_2OH)_a-Q'$ 和 $MOOC-[CH_2C(OH)(COOM')]\cdot b-COOM''$ 之化學式的分子，其中 Q 和 Q' 可相同或相異，分別代表 CH_2OH 或 $COOM$ ；而 M, M' 和 M'' 可相同或相異，分別代表氫或是鹼金屬陽離子； a 為一個整數，其至少為 2，且以不超過 6 為佳，又以不超過 5 為更佳； b 為一個整數，其至少為 1，且以不超過 3 為佳。一般而言，在操作溶液中之錯合劑濃度，以不少於 0.2、0.4、0.7、1.0、1.3、1.6、1.9、2.1、2.3、2.5、2.7、2.9、3.1、3.3、3.4、3.5、3.6、3.7 或 3.8 毫莫耳／升("mM")為佳，其係依優先程度遞增排列，並且以不超過 50、35、20、15、10、8、7、6.5、6.0、5.7、5.4、5.2、5.0 或 4.9 mM 為佳，其亦係依優先程度遞增排列，兩者之間互不影響。

鹼性清潔溶液的第三種較佳成份為一種清潔用的界面活性劑成份，其具有親水性-親脂性的平衡(HLB)，亦即分子中的親水性(喜歡水的或是極性的)基團及親脂性(喜歡油的或是非極性的)基團的大小和強度的平衡值介於 12 到 15 之間(關於如何決定界面活性劑和乳化劑之 HLB 值的資料，可參考 1963 年 Atlas 化學工業公司所出版的"

五、發明說明(2)

Altas HLB系統"一書的第七章，第18和第19頁)。一般而言，HLB值以至少12為佳，其可在相當低的界面活性劑濃度下，有效的去除鋁容器上因繪圖或烙印而常使用的潤滑劑及有機土，同時還能抑制白色蝕刻斑點的形成。如果界面活性劑的HLB值超過15時，通常需要使用更多的界面活性劑，以期能有效的清潔容器，避免有機土之濃度在水性的鹼性清潔組成物累積，而再度沈積在容器表面上。而HLB的數值以至少13為更佳。

特別適合用於本發明之清潔用途的商用界面活性劑包括Tergitol™ 15-S-9，據說其包含一種乙氧化的二級醇(其HLB值為約13.5)，可獲自聯合碳化物公司；Neodol™ 91-8，據說其包含一種乙氧化的直鏈醇(其HLB值為約14.1)，可獲自Shell化學藥品公司；Igepal™ C0-630，據說其包含一種乙氧化的烷基壬酚(其HLB值為約13.0)，可獲自Rhône-Poulenc公司；和Triton™ N-101，據說其化學式與Igepal™ C0-630的化學式相同，但是乙氧化的程度稍低一些，並且其HLB值為約13.1)，可獲自聯合碳化物公司。

適合用於本發明之實際應用上的其它清潔用界面活性劑包括(例如)那些具有疏水性基團的化合物，包括烷基苯酚、直鏈醇、支鏈醇、二級醇、氧化丙烯／丙二醇縮聚物等；以及那些具有親水性基團的化合物，如氧化乙烯、氧化乙烯／乙二醇縮聚物等，其可進一步的含有封端基團，如氧化丙烯、氯代丙烯、苄基氯、胺類等。

五、發明說明 (32)

前面所述型式的烷氧化清潔用界面活性劑可以結構式： $R(OR')_n OH$ 來代表，其中R為含有6到30個碳原子的單價烴原子團，R'為烷撐基或丙撐基，而n則為5到100之間的整數。在此結構式末端的活性氫可以依照已知的技術，以一般封端基團來加以取代。

清潔用之界面活性劑成份的使用濃度，以至少0.01、0.05、0.10、0.20、0.30、0.35、0.39、0.42、0.44、0.46、0.47、0.48或0.50克／升為佳，其係依優先程度遞增排列，並且以不超過50、25、15、10、5、4、3、2.5、2.0、1.7、1.5、1.4、1.3、1.2、1.1或1.0克／升為佳，其亦係依優先程度遞增排列，兩者之間互不影響。

在鹼性的清潔組成物中，此種潤滑及表面調和劑成份(也可稱為"移動性增進劑")較好是選自季銨鹽和乙氧化的磷酸酯，兩者皆如上文中所述。當需要使水膜破裂的情形降至最低時，通常這種情況較多，以季銨鹽為最佳的選擇。較好的潤滑及表面調和劑成形季銨鹽為那些具有(i)一個長的烷基或烯基與每一個分子中的一個季氮原子相連接，而此種烷基或烯基以具有10到22個碳原子的直連原子團為佳，又以具有12到18個碳原子為更佳；(ii)至少兩個(又以至少三個為佳)經烷基與每一個季氮原子相連接，而每一個此種經烷基具有2到4個碳原子，又以2個碳原子為最佳；以及(iii)除了出現在烷基或烯基中的任何季銨基團的其它取代基之外，尚含有具有1

五、發明說明(23)

到 8 個碳原子的烷基或烯基，其選擇性的被芳基取代或含有一個季銨基團（或者兩者皆是）；前面剛提及的這些化學特徵(i)-(iii)，無論是分別具有或是同時具有，都是較佳的情況。

為了能在接觸時間內，形成一層足以降低表面摩擦力的潤滑及表面調和劑層，鹼性清潔劑中較好是也能含有一種移動性增進劑，其含量至少為 0.05、0.12、0.25、0.46、0.60、0.75、0.87、1.00、1.12 或 1.22 克／升，其係依優先程度遞增排列。另外，為了避免過份的成本開銷，在工作的鹼性清潔劑中，移動性增進劑的濃度較好是不超過 12.5、3.5、2.7、2.3、2.1、1.9、1.82、1.74、1.67、1.60 或 1.53 克／升。（在濃縮的組成物中，在真正用於清潔用途之前，需要用水加以稀釋，其移動性增進劑的最適濃度當然要比這些數值高）

清潔溶液施用於鋁製容器表面的方式、濃度以及加工參數，是由所使用之界面活性劑的特殊種類來決定；在清潔組成物中還可摻入一種消泡劑，以避免不想要的起泡現象之形成。為此目的可使用任何一種商用的消泡劑；我們已發現：以微晶蠟為基質的試劑特別令人滿意。

已知接著須以一種具控制好之 pH 值的中性或酸化的水性沖洗液來沖洗經鹼洗的表面，以除去殘留的清潔液。在最初鹼洗階段之後，接著以水來進行沖洗的期間或是在沖洗不久之後，經鹼洗之鋁製容器的棕色氧化鐵脫色現象可以藉由使用一次水沖洗而得以免除，此種水的 pH

五、發明說明 (34)

值係維持在中性或酸性範圍內。因為鹼性的清潔水溶液被帶入或攜入下一個沖洗步驟中，在沒有保護性措施的情況下，這樣的沖洗通常會逐漸變得愈來愈偏鹼性。為了避免在後續沖洗步驟中有任何鹼性的累積，我們發現可以藉著使沖洗液溢流和／或加入酸性物質來中和任何累積的鹼性的方式，以使得沖洗液的 pH 值維持在某個水準，以低於約 7.5 為佳，又以 pH 值為約 7 或稍低為更佳。藉著使後續水沖洗液維持在 pH 值接近中性或酸性的情況下，即使是在沖洗步驟中有生產線中斷的現象發生，鋁製容器上的棕色斑點幾乎都可避免產生。

在許多的操作條件下，為了以最低的成本來避免環境污染，最好是能避免使用任何化學形態的氟。上述的鹼洗方法就非常適合此目標，因此，通常在此種方法中所使用的任何水性組成物中所含任何化學形態之氟的含量，以每一種組成物分別計算，以及以所有的組成物合起來計算，較好是不超過 1.0、0.5、0.3、0.2、0.15、0.10、0.07、0.04、0.02、0.01、0.005 或 0.001 克／升，其係依優先程度遞增排列。

為了能對本發明有更充分的認識，將以下面的實施例來做為參考資料，這些例子只是純粹用來敘述及說明本發明的範圍，但並非加以限制。

實施例第 1 組

這個實施例說明了用來改進罐子經過製罐工廠的生產線及印刷站之移動性所必需的鋁罐潤滑及表面調和劑用

五、發明說明 (35)

量；同時也說明了此種潤滑及表面調和劑不會對於印刷在外表面上之標籤的黏著能力，以及噴霧在罐子內表面上的清漆產生負面影響。

以一種 PA 公司所生產的鹼性清潔劑（其係使用該公司的 Ridoline™ 3060 / 306 方法）來清洗獲自製罐工廠的未清洗鋁罐。這些罐子係在一種旋轉立架式的罐子清洗機（以下常簡稱為 "CCW"）中清洗，一次可處理 14 個罐子。在 CCW 的最後沖洗步驟中，這些罐子將以不同數量的潤滑及表面調和劑來處理，然後在一個烘箱中乾燥。這種潤滑及表面調和劑包含約 10% 活性的聚氧乙基化異硬脂酸鹽濃縮物，一種乙氧化的非離子型界面活性劑，可獲自南卡羅萊那州 Greenville 市 Ethox 化學藥品公司之產品 - Ethox™ MI-14。然後將這些處理過的罐子送回製罐工廠，進行生產線速度及印刷品質的評估。印刷好的罐子被分成兩組，每一組包括 4 到 6 個罐子。所有的罐子皆需以下面所列之附著測試溶液，進行 20 分鐘的接觸。

測試溶液 A：溫度為 82°C，且去離子水：自來水之比例為 1：3 的 1% Joy™（一種商用的液態洗碗精，寶鹼公司 - Procter & Gamble）溶液。

測試溶液 B：溫度為 100°C 的 1% Joy™ 去離子水溶液。

在印刷好的罐子自附著測試溶液中取出之後，以一個尖銳的金屬物體在每一個罐子上交叉劃線，以使得鋁線從油漆或塗漆之中曝露出來，然後測試油漆的附著性。這個測試包括將 Scotch™ 透明膠帶 610 號牢牢地貼在交叉劃線的區域上，然後快速的將膠帶拉起，使得膠帶離

五、發明說明 (36)

開交叉劃線區域。這個測試結果的評比方式如下：當膠帶並未自表面撕下任何油漆時，其評分為10，代表完美：評分8分，代表其結果尚可接受；而0分則代表完全失敗。這些罐子係以肉眼檢視是否有任何油墨或塗漆剝落的現象。

除此之外，還使用一種實驗室級的靜摩擦測試儀來評估這些罐子的靜摩擦係數。這種裝置可測量伴隨鋁罐之表面特性的靜摩擦係數。它是藉著一個斜板來測量的，此斜板係藉由定速馬達、線軸和與斜板自由懸吊端連接的纜線而可上升90度。與斜板底部連接的支架係用來使距離為1.3公分的兩個罐子固定在水平方向上，這些罐子的圓頂係面對斜板的固定端。而第三個罐子係放在這兩個罐子之上，其圓蓋係面對斜板的自由懸吊端，並且所有三個罐子的邊緣係排成一行，而可使彼此之間等長。

當此斜板開始以其弧度移動時，計數器自動開始計時。當斜板到達某個角度，而使得第三個罐子自另兩個較低的罐子上滑下時，光電開關會關掉計數器。這個時間通常被稱為"滑動時間"，其係以秒來表示。靜摩擦係數等於罐子開始移動時斜板掃過之角度的正切函數值。這個角度以度數來表示時相當於 $[4.84 + (2.79 \cdot t)]$ ，其中 t 為滑動時間。在某些例子中，這些測試的罐子將在210°C的溫度下，另行烘乾5分鐘，並且重新測量其COF值，這個結果將標示為"COF-2"。

附著測試及靜摩擦係數評估結果的平均數值皆彙整於

五、發明說明(27)

表 2 中。簡單的說，結果發現：當潤滑及表面調和劑濃縮施用於乾淨的鋁罐上，可對罐子提供較佳的移動性，即使是使用非常低的濃度；並且即使是在降低罐子的靜摩擦係數所須之濃度的 20 到 100 倍濃度的情況下，其對於標籤印刷或內部塗漆之附著性仍無負面影響。

表 2

附著性評估

測試編號	潤滑及表面調和劑的濃度(% 體積)	測試溶劑	OSW	ISW	ID	靜摩擦係數
1	對照組(未經處理)	--	10	10	10	1.42
2	0.1	B	10	10	10	0.94
3	0.25	A	9.5*	10	10	--
4	0.5	B	10	10	10	0.80
5	0.75	A	10	10	10	0.63
6	1.0	B	10	10	10	0.64
7	2.0	A	10	10	10	0.56
8	5.0	B	10	10	10	0.55
9	10.0	A	9.8*	10	10	0.56

表 2 之附註說明

* 在外壁上可看到少許脫落，主要在接觸標記處。

"OSW"代表外壁，"ISW"代表內壁，而"ID"則代表內部圓蓋。

五、發明說明 (38)

實施例第 2 組

這些實施例說明了實施例第 1 組的鋁罐潤滑及表面調和劑在製罐工廠中的用途，而這些罐子係以每分鐘 1260 個的速率通過印刷站。

鋁罐的生產係以一種酸性的清潔劑 (Ridoline™ 125C0，可獲自 PA 公司) 來沖洗，然後以一種非鉻酸鹽轉化塗料 (Alodine™ 404，亦可獲自密西根州，Madison Heights 城，亨克爾公司 Parker Amchem 部門)。然後測試鋁罐產品的 "滑動" 情形，並且測得這些罐子外部的靜摩擦係數為約 1.63。在這些罐子經過印刷站處理時，這些罐子可以每分鐘 1150 到 1200 個的速率通過印刷站，而不會有而不會發生過多的 "失誤"，亦即不當裝載罐子的情形。在這種情況下，這些罐子沒有適當的裝載於它們被印刷時所在的心軸上。每一次 "失誤" 都會造成一些罐子的損失，因為它們無法用於最後步驟的加工處理，所以它們必須被丟棄不用。

將大約 1 毫升 / 升的鋁罐潤滑及表面調和劑被加至罐子清洗機的去離子沖洗水系統中，其可使得罐子外部的靜摩擦係數降低至 1.46，或者是自它們的初始數值降低約 11%。在將罐子通過印刷機之後，結果發現內部和外部塗層的附著性皆不受潤滑及表面調和劑之影響。除此之外，印刷機的速度可以提高到每分鐘 1250 到 1260 個罐子的機械極限，而不會產生新的問題。

以類似的方式，將鋁罐潤滑及表面調和劑在去離子沖

五、發明說明 (39)

洗水系統中的濃度提高，可以將罐子的靜摩擦係數降低20%，而不會對罐子的內部及外部塗層的附著性造成負面影響。此外，在24小時的測試時間內，印刷機的速度還可持續維持在每分鐘1250個罐子的水準。

實施例及比較實施例第3組

這些實施例說明了以其它材料做為鋁罐潤滑及表面調和劑之基本成份的使用方式。

以pH值為約12且溫度約為41°C的鹼性清潔溶液來清洗鋁罐約35秒。將這些罐子予以沖洗，然後以含有各種磷酸酯溶液的三種不同的潤滑及表面調和劑來加以處理。磷酸酯溶液1包含一種酸式磷酸酯（可獲自紐澤西州Wayne城Rhône-Poulenc公司的產品 - Rhodafac™ PE510），其濃度為0.5克／升。磷酸酯溶液2包含一種乙氧化的烷基醇磷酸酯（可獲自南卡羅萊那州Greenville市Ethox化學藥品公司的產品 - Ethfac™ 161），其濃度為0.5克／升。磷酸酯溶液3包含一種乙氧化的烷基醇磷酸酯（可獲自南卡羅萊那州Greenville市Ethox化學藥品公司的產品 - Ethfac™ 136），其濃度為1.5克／升。

對這些罐子的移動性加以評估，並以靜摩擦係數來表示，其結果列於表3中：

五、發明說明(40)

表 3

磷酸酯溶液	pH	靜摩擦係數
1	3.6	0.47
2	3.3	0.63
3	2.6	0.77
無	---	1.63

上述的磷酸酯溶液皆可提供鋁罐不錯的移動性，但是這些罐子完全被破裂的水膜所覆蓋。真正所希望祕方是這些罐子能夠沒有破裂的水膜，亦即在罐子上具有一層薄且連續的水膜，否則它們會含有大的水滴，並且水膜變得不均勻且不連續。為了決定這樣的現象是否對於罐子的印刷有不利的影響，將對它們的附著性做評估。也就是，將印好的罐子切開，並且在含有3：1去離子水：自來水的1%的液態洗碗精溶液(Joy™)中煮沸十分鐘。然後以去離子水沖洗這些罐子，並且予以乾燥。如同實施例1，在罐子的內側壁和外側壁及內部的圓頂上，劃上八條交叉的刻線。將這些刻線貼上膠帶，然後將膠帶撕去。評比這些罐子的黏著性數值。結果的平均值彙整於表4，其中簡寫文字所代表的意義與表2相同。

五、發明說明(4)

表 4

使用之磷酸酯 溶 液	附 著 性 評 比		
	OSW	ISW	ID
對 照 組	10	10	10
1	9.8	6.8	1.0
2	9.8	10	10
3	10	10	10

對對照組而言，我們觀察到無論在罐子的外側壁、內側壁或內部的圓蓋上，都沒有任何塗層被黏起（失去塗層的黏著性）。而對磷酸酯溶液1而言，我們觀察到在罐子的外側壁幾乎沒有塗層被黏起，在內側壁則有塗層被黏起，而在內部的圓蓋部分則是完全失敗。對磷酸酯溶液2而言，我們觀察到在罐子的外側壁幾乎沒有塗層被黏起，在內側壁和內部的圓蓋部分都沒有塗層被黏起。對磷酸酯溶液3而言，我們觀察到在罐子的外側壁、內側壁或內部的圓蓋上，都沒有任何塗層被黏起。

實施例第4組

這個實施例說明了本發明之潤滑及表面調和劑對於經其處理之鋁罐的排水特性之影響。

以酸性清潔劑（在以 Aldine™ 404處理之後，接著再使用 Ridoline™ 125 C0；或者是只使用 Ridoline™ 125 C0），或者是一種鹼性清潔溶液（Ridoline™ 3060/306方法）

五、發明說明(4)

來清洗鋁罐，這些產品皆可獲自密西根州 Madison Heights市亨克爾公司的柏嘉美國化學產品部門；然後用含有約0.3重量%本發明之潤滑及表面調和劑的去離子水來沖洗這些鋁罐。在使這些沖洗過的罐子排水30秒之後，測量每一個罐子上所殘留水份的量。在沒有使用此種潤滑及表面調和劑的情況下，進行相同的試驗。測試的結果彙整於表5。結果發現：潤滑及表面調和劑的存在，可使得水份能自罐子上更均勻的流下來，並且這些罐子仍能在較長的時間內，不產生破裂的水膜。

表 5

排水時間 (秒)	每個罐子所殘留水的重量(克)	
	去離子水	去離子水+0.3調和劑
6	2.4-3.0	未測得
12	2.1-3.5	2.8
18	2.2-3.5	2.3
30	1.8-3.4	2.3

實施例第5組

這個實例說明了烘箱的乾燥溫度對於鋁罐側壁強度的影響。這個測試是一種品質控制壓縮測試，其係藉著測量可使罐子彎曲變形之壓力來決定罐子的管柱強度。這些測試結果皆彙整於表6中。

由表6中可看出：與227℃烘箱溫度時所獲得之數據

五、發明說明(43)

相比，在烘箱乾燥溫度為 193°C 時，其管柱強度的測試結果增加了2磅／平方英吋("psi")。

表 6

烘箱溫度($^{\circ}\text{C}$)	管柱強度(Psi)
227	86.25
204	87.75
193	88.25
182	89.25

管柱強度測試的數值愈高愈好，並且通常此亦為我們所希望的，因為完工後罐子的薄壁必須能承受內部充填碳酸溶液之後所施加的壓力。否則，側壁脆弱的罐子將會產生膨脹和變形，或者是很容易破裂，或甚至於爆炸。我們發現：因本發明潤滑及表面調和劑組成物之存在而造成水膜排放速度較高的結果，可降低乾燥烘箱的溫度，並且因而獲得較高的管柱強度。說的更明確一點，為了使沖洗的罐子獲得充分的乾燥，這些罐子在進入乾燥烘箱之前，先使其短暫的排水。罐子停留在乾燥烘箱中的時間通常介於2到3分鐘之間，部份係由生產線速度、烘箱長度和烘箱溫度來決定。為了在這個時間範圍內使罐子得到充分的乾燥，烘箱的溫度通常為約 227°C 。然而，在以含有約0.3重量%形成本發明之潤滑及表面調和劑之有機物質的沖洗水所進行的一系列測試中，我們發現：在烘箱溫度降低至 204°C 時，罐子可獲得令

五、發明說明(44)

人滿意的乾燥效果，然後將烘箱溫度降至188℃時，仍可獲得乾燥的罐子。

實施例第6組

在A類實例中，以鹼性的清潔劑(Ridoline™ 3060/306方法，可獲自密西根州Madison Heights市亨克爾公司的柏嘉美國化學產品部門)來清洗來自製罐工廠的未清洗鋁罐，而在B類實施例中，則以一種來自同一家公司的酸性清潔劑-Ridoline™ 125C0來清洗鋁罐。接著最初的沖洗之後，且在最後的乾燥之前，以一種潤滑及表面調和劑來處理這些清洗過的罐子，此種調和劑含有約1重量%如下面表7中所列的活性有機物(I)在去離子水中。在另一組實施例中，在最初的沖洗之後，且在最後的乾燥之前，以一種活性的潤滑及表面調和劑來處理這些清洗過的罐子，此種調和劑含有約1%的活性有機物(I)在去離子水中，再加上約2克/升(0.2重量%)如下面表7中所列的無機物(II)。在另外一組實施例中，在最初的沖洗之後，且在最後的乾燥之前，以一種潤滑及表面調和劑來處理這些清洗過的罐子，此種調和劑含有約1%的活性有機物(I)在去離子水中，再加入約0.5重量%如下面表7中所列的界面活性劑(III)。在另一組實施例中，在最初的沖洗之後，且在最後的乾燥之前，以一種活性的潤滑及表面調和劑形成成份來處理這些清洗的罐子，此種調和劑係在去離子水中，含有約1%的活性有機物(I)、約0.2重量%的無機物(II)和約0.5%的界面活性劑(III)，如下面的表7中所列。在這組實施例的所有例子中，鋁罐表面上的COF值皆小於1.5。

五、發明說明(45)

表 7

實例 型態	活性有機物 (I)		無機物 (II)	界面活性劑(III)	值
	商品名稱	化學成份			
A	Emery 657	辛酸	$Al_2(SO_4)_3$	IGEPAL CO-887	2.2
B	Emery 659	癸酸	H_2ZrF_6	TRITON X-101	2.2
A	Emery 651	月桂酸	FeF_3	NEODOL 25-5-3	2.3
B	Emery 655	肉豆蔻酸	$SnCl_4$	TERGITOL TMN-6	2.3
A	Emersol 143	棕櫚酸91%	$Ce(NO_3)_4$	TRITON DF-16	2.6
B	Emersol 153 NF	硬脂酸92%	H_2TiF_6	TRYCOL 6720	2.6
A	Emersol 871	異硬脂酸	H_2HfF_6	ANTAROX LF-330	2.6
B	Emersol 6313 NF	油酸75%	$(NH_4)_2ZrF_8$	TRITON H-55	2.6
A	Empol 1014	二聚酸95%	$Fe_2(SO_4)_3$	TRITON H-66	2.6
B	Emery 1110	壬二酸	$Al(NO_3)_3$	TRITON QS-44	2.6
B	Ethox MI5	乙氧基異硬脂酸脂酸	$TiCl_4$	TRYCOL 6720	3.0
A	Emulphor VN 430	聚氧乙基化油酸	CeI_3	SURFONIC LF-17	3.0
B	Ethox MO5	聚氧乙基化油酸	FeF_3	LOMAR D	3.0
A	Monamide 150 LW	月桂烷醇醯胺	$FeCl_3$	DOWFAX 2A1	2.0
B	Monamide 150 MW	肉豆蔻烷醇醯胺	$FeBr_3$	DYASULF 9268-A	3.0
A	Monamide 150 IS	異硬脂烷醇醯胺	H_2ZrF_6	DYASULF C-70	4.0

本表續接下頁

五、發明說明(46)

實例 型態	活性有機物 (I)		無機物 (II)	界面活性劑(III)	值
	商品名稱	化學成份			
B	Monamide 718	硬脂酸烷醇 醯胺	H_2TiF_6	IGEPAL CO-887	5.0
A	Rhodafac BH 650	脂肪族磷酸 酯, 酸式	$Fe(NO_3)_3$	POLYTERGENT SLF-18	2.0
B	Ethox PP16	芳香族磷酸酯	$(NH_4)_2ZrF_6$	PLURONIC L-61	3.0
A	Rhodafac BL 750	脂肪族磷酸 酯, 酸式	TaF_5	TETRONIC 701	6.0
B	Rhodafac PE510	芳香族磷酸酯, 酸式	NbF_5	PLURONIC 31R1	5.0
A	Ethfac 142W	脂肪族磷酸酯	H_2ZrF_6	PLURONIC 150R1	4.0
B	Rhodafac RA 600	脂肪族磷酸 酯, 酸式	$(NH_4)_2MoO_4$	APG 300	6.0
A	Armeen Z	N-椰子-B-胺 基丁酸	H_2TiF_6	TRITON CF-21	6.0
B	Hamposyl L	月桂醯基肌 胺酸	VF_4	TRITON DF-18	5.0
A	Hamposyl C	椰子肌胺酸	FeF_3	TRITON GR-7M	4.0
B	Hamposyl O	油醯基肌胺酸	$SnCl_4$	TRITON H-55	3.0
A	Hamposyl S	硬脂基肌胺酸	$Al_2(SO_4)_3$	TRITON X-100	2.0
B	Acusol 410N	聚丙烯酸, 鈉鹽	H_2ZrF_6	TRITON X-120	4.0

....本表續接下頁....

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(47)

實例 型態	活性有機物 (I)		無機物 (II)	界面活性劑(III)	值
	商品名稱	化學成份			
B	Triton GR-5M	二辛基硫代琥珀酸鹽	$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$	TRYCOL 5882	6.0
A	Avanel S 70	烷基醚磷酸鈉	VOSO_4	TRYCOL 5887	5.0
B	Igepon TC-42	N - 椰子鈉及 N - 甲基 taurate	VF_3	TRYCOL 5964	4.0
A	Igepon TK-32	N-甲基-N-高油 酸 tarrate 鈉	VF_3	IGEPAL CO-887	3.0
B	Neodol 25-3A	磺化的線形 醇，鉍鹽	$(\text{NH}_4)_2\text{WO}_4$	IGEPAL CO-630	3.0
A	Aromox C/12	雙(2-羥基乙基 cocamine 氧化物)	$(\text{NH}_4)_2\text{ZrF}_6$	NEODOL 25-3	3.0
B	Aromox DMC	二甲基cocamine 氧化物	FeF_3	NEODOL 25-35	3.0
A	Ethoquad 0/25	氯化油基 [POE(15)]鉍	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	NEODOL 25-9	2.0
B	Ethoquad C/12	氯化椰子甲基 [POE(2)]鉍	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	NEODOL 91-25	3.0
A	Ethoquad 18/5	氯化十八烷基 [POE(15)]鉍	$\text{Sn}(\text{SO}_4)_2$	TRITON QS-15	3.0
B	Propoquad T/12	甲基硫酸牛脂 烷基-甲基-雙- (2-羥基-2-甲 基乙基)鉍	$\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$	TRITON DF-12	2.0

....本表續接下頁....

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(48)

實例 型態	活性有機物 (I)		無機物 (II)	界面活性劑(III)	值
	商品名稱	化學成份			
A	Ethfac 136	磷酸酯	H_2ZrF_6	IGEPAL CO-887	2.3
B	Ethox 2684	磷酸酯	H_2ZrF_6	IGEPAL CO-887	2.7
A	Trylox 5922	乙氧化的氫 化蓖麻油	H_2ZrF_6	IGEPAL CO-887	2.3
B	Trylox 5921	"	H_2TiF_6	IGEPAL CO-887	2.7
A	Trylox 5925	"	H_2ZrF_6	TRITON H-66	2.7

實施例和比較實例第7組

在這組實施例中，各種可用來形成潤滑及表面調和劑之可能材料皆以比第6組還低的濃度來進行測試。

7.1 一般程序。以導電度低於5微西門子之去離子水來製備移動性增進劑／沖洗助劑溶液；除非特別提及，所有其它溶液皆是在自來水中製備。製好的鋁罐係自商用的工廠生產取得。

大多數的罐子是在一個試驗級的皮帶式清洗機上進行測試，它是一種單軌的七段輸送帶式清洗機（下文中以"BW"來代表），其係以每分鐘6.2英尺（"fpm"）的最高速度來進行操作。或者是使用前面所說過的CCW，其在微處理器的控制之下，一連串的批次步驟中可處理14個罐子。兩種型式的清洗機能夠模擬量產規模之清洗機的停

五、發明說明(49)

留及吹卸特性。

清潔溶液的游離酸性及氟化物活性係依 PA 技術製程公報(第 968 號)中所述用於 Ridoline™ 124C 之方法來進行測量。如下文中所述之方式，將這些經過清洗和處理的罐子置於一個電熱的空氣烘箱中乾燥。以實施例第 1 組的測試方式來測試罐子的移動性。

將 50 毫升(以下簡稱為 "mL")的製程溶液置入一個 100 mL 塞好的量筒中，並且劇烈搖晃 10 秒，以測其泡沫高度。立即測量流體、液體及泡沫所佔的總體積，並且在靜置 5 分鐘之後，再次測量其總體積。在下文中，將分別以 "IFH"(初始泡沫高度)和 "PFH"(持續的泡沫高度)來表示這些 "泡沫高度"。

經可用之最後沖洗移動性增進劑("FRME")處理之罐子的水膜破裂特性，係以肉眼評比在罐子的四塊主要面積上所含有的破裂水膜之量的方式來評估，此四塊主要面積包括：內部的圓蓋和側壁，以及外部的圓蓋及側壁。在此項評比中，2 代表完全無破裂水膜的表面，0 則代表完全是破裂水膜的表面，中間數值則是代表水膜破裂之情形介於上述兩者之間。依此種方式評估四個罐子，而總評分係介於 32 和 0 之間，其係代表無破裂水膜(WBF)之評比數。

7.2 清潔溶液浴之氟化物活性對於 COF 和反射性的影響。
依下列方式使用 CCW 和後續的乾燥烘箱：

五、發明說明(50)

- 步驟 1 自來水，54.4℃，30秒
- 步驟 2 RIDOLINE™ 124C, 15mL 游離酸，總共 3.4 克的界面活性劑，氟化物活性為 10 到 -20mV 之間，以 10mV 為其增量，60℃，60秒。
- 步驟 3 自來水，30秒。
- 步驟 4 去離子水，90秒。
- 步驟 5 選擇性的施用 0.4% ME-40™，20秒。
- 步驟 6 未使用。
- 烘箱 在 210℃ 的溫度下，進行五分鐘。

(注意：在本文的這段及後面的敘述中，對於各"步驟"所使用的特殊化學組成物而言，步驟的編號只是代表在具有六個設備處理站套設備中機構式設備處理站的順序，並且其不一定與表 1 中相同步驟編號所使用的化學處理方式相同。

上面步驟 2 中所提的"氟化物活性"已有定義，並且可藉由前面所述的氟化物感測電極來加以量測，在美國專利第 3,431,182 號中有更詳細的說明。

以"亮度測試儀"來測量土壤去除的有效性。這個裝置係由一個電力穩性的高強度燈和一個纖維光束所組成，此纖維光束係用來將光線傳送至罐子的表面。自罐子反射回來的光線會衝擊至一個光電池上，其輸出的電流會被放大，並且經由 International Microtronics 公司的型號 350 放大器，轉換成數位資料，所顯示之數字即代表表面的亮度。這個儀器係以一種背面為銀的平面鏡來進

五、發明說明(51)

行校正，其測得之反射度為440。一旦校正過之後，即測量這十四個罐子的反射度，並且加以平均。藉由這個裝置，可以測量整個內部的反射度及外部圓蓋的反射度。其結果顯示在第1(a)-1(d)圖中。

這些測試的結果指出：在圖形所示之範圍內，亮度會隨著氟化物活性的增加而單調遞增。相反地，在氟化物活性相當於約+10mv的讀數時，COF值達到最高，而無論是自此範圍增加或減少，COF值皆會稍微下降。在這些實驗中，與使用適當之FRME材料所獲得的改善效果相比，COF值隨著氟化物活性變動的情形只具有相當少的實用重要性。

如果第1(a)-1(d)圖中所顯示的結果雖一實用上的重要考量，則以最高氟化物活性的情形為佳。然而，基於許多原因，在實際的工業應用上並非如此。氟化物的含量高將花費較高的成本，並且促進高的蝕刻速率，而增加污染排除所需的成本，或甚至於破壞蝕刻好之容器承裝加壓內容物(如碳酸飲料)的能力。同時，在整個的商業操作上，由罐子成形到清洗之間的時間相當短，所以與在實驗室進行實驗相比，由罐子成形時所帶來的油性殘餘物比較容易除去，因為在實驗室做實驗時，從罐子成形到清洗罐子之間，通常已過了好幾個小時。基於這個因素，我們發現：通常以相當於電極讀數+50到-10mv的氟化物活性為較佳，而又以電極讀數介於+5到0之間為最佳。由第1(b)和1(d)圖中所顯示的結果可得知：當

五、發明說明(52)

罐子的亮度要求要高時，在這些範圍內，氟化物的活性愈高愈佳。

7.3 各種不同材料之 FRME 活性之篩選。依照以下的步驟來操作 CCW，其中，延長步驟 3 的沖洗時間可用來模擬一種生產程序，其中一般步驟 3、4 和 5 是用來進行沖洗：

步驟 1 硫酸，pH 值為 2.0，30 秒，54.4℃。

步驟 2 RIDOLINE™ 124C，15mL 游離酸，總共 3.4 克／升的界面活性劑，氟化物活性為 -10mV，90 秒，54.4℃。

步驟 3 去離子水，150 秒（大約 17.7 升）。

步驟 4 如表 8 中所述，30 秒，溫度為 29.4℃。

步驟 5 未使用。

步驟 6 未使用。

在進行此實驗時，藉著加入 15% 的異丙醇來預先溶解 Macamine™ S0。在含有 Igepal™ 430 或聚乙烯醇的組成物中，加入 1.6 克／升的 Igepal™ C0-887，以製得一種均質的溶液。結果列於表 8。在表 8 所示之可用物質中，噁酸酯（如表中的 OAE1-4）和乙氧化的蓖麻油衍生物及經乙基與氧化胺的氮原子鍵結之氧化胺，如 Aromox™ C/12 和 T/12 一樣，皆為較佳的潤滑及表面調和劑成份。在表 7 中所列的季銨鹽，如 ETHOQUAD™ 也是較佳的選擇。乙氧化的蓖麻油衍生物、氧化胺，和季鹽皆將在下面做更詳細的考量。

五、發明說明 (53)

7.4 乙氧化的蓖麻油 FRME's。除了步驟三的去離子水沖洗進行130秒，以及第一個烘箱處理是在200℃而非150℃下進行之外，依照§ 7.3中所述的方式來操作CCW。步驟四之組成物如表9中所示。以含有0.2克／升Igepal™ C0-887的Trylox™ 5921來進行實驗時，無法獲得澄清的溶液。即使是使用輔助界面活性劑，也會有些許的混濁物殘留。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

(裝)

訂

線

表 8：可用於最後沖洗之移動性增進劑及比較用化合物

可用或比較 用之化合物	化學分類	疏水劑	親水劑	分子量	HLB		COF		COF-2		IFH	PFH	WBF
					平均值	標準偏差	平均值	標準偏差	平均值	標準偏差			
無	無	-	-	-	1.168	.108	1.126	.071	-	-	-	-	32
無	無	-	-	-	1.098	.129	-	-	-	-	-	-	-
無	無	-	-	-	1.141	.151	-	-	-	-	-	-	32
無	無	-	-	-	1.331	.263	-	-	-	-	-	-	32
無	無	-	-	-	1.362	.194	-	-	-	-	-	-	32
Surfynol™ 420	快類	-EO	TMDD	-	-	1.295	.197	-	-	-	-	-	32
Surfynol™ 440	快類	-EO	TMDD	-	(EO)1.3	4	1.363	.201	-	-	59	50	32
Surfynol™ 465	快類	-EO	TMDD	-	(EO)3.5	8	1.404	.276	-	-	56	51	32
二甲替甲醯胺	醯胺	-EO	TMDD	-	(EO)10	13	1.623	.549	-	-	70	53	31.8
Monamine™ AD-100	醯胺	-	-	73.1	-	1.371	.181	-	-	-	56	50	32
M-Pyrol™	醯胺	-	-	-	-	.457	.020	.645	.127	-	74	73	32
Macamine™ C-10	醯胺	-	-	-	-	1.184	.172	-	-	-	53	51	32
三乙醇胺	醯胺	-	-	-	-	1.645	.476	-	-	-	64	50	32
Arnox™ T/12	氯化胺	-	C12 (生脂)	-	-	1.134	.120	-	-	-	53	51	32
Arnox™ C/12	氯化胺	-	C12 (椰子)	366	-	.548	.129	.672	.107	-	-	-	32
Arnox™ DM-16	氯化胺	-	C16	-	N=O/2. 羥乙基	.527	.090	1.005	.190	-	77	71	32
Macamine™ CAO	氯化胺	-	Cocamidopropyl	-	N=O	1.519	.202	-	-	-	54	54	32
Macamine™ CO	氯化胺	-	Cocamine	-	N=O	1.532	.468	-	-	-	70	64	32
Macamine™ SO	氯化胺	-	硬脂酸	-	N=O	1.329	.222	-	-	-	51	50	32
Triton™ RW-100	胺	-	(EO)10	-	-	1.180	.116	-	-	-	76	73	32
Triton™ RW-50	胺	-	(EO)5	-	-	.802	.179	1.136	.132	-	69	61	32
Triton™ RW-75	胺	-	(EO)7.5	-	-	1.099	.096	-	-	-	69	66	32
TEA Oleate	胺-脂肪	-	-	-	-	1.001	.130	1.496	.430	-	71	62	32
Armec™ Z	兩性物質	-	-	-	-	1.214	.438	1.430	.315	-	52	50	32
APG™ 300	兩性物質	-	C12	-	-	.660	.182	1.463	.299	-	71	64	32
APG™ 325	糖苷	-	-	-	-	1.146	.201	-	-	-	75	66	32
Hostacor™ BF	磷酸鹽	-	-	-	-	1.015	.251	1.211	.183	-	72	70	32
		-	-	-	-	1.211	.157	-	-	-	53	51	32

.....本表續接下頁.....

ILTB	COF	COF-2	IFH	PEH	WBE
平均值	SD	平均值	SD		
标准偏差		标准偏差			

五、發明說明 (55)

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

可用或比較
用之化合物

化學分類	疏水劑	親水劑	分子量	HLB	COF	COF-2	IFH	PFH	WBF
平均値	S.D.	平均値	S.D.	標準偏差	標準偏差				
Ethal™ CSA-17	C16-18	(EO)17	-	7.26	1.77	6.77	1.67	-	32
Ethal™ DA-6	C10	(EO)6	-	12.4	9.31	2.01	1.045	1.55	32
Ethal™ OA-23	C18	(EO)23	-	15.8	6.98	1.75	7.49	1.92	32
Ethal™ TDA-6	C13	(EO)6	-	11.4	7.64	1.79	9.30	1.63	32
Sandoxylac™ SX-408	i-C10-12 LA/PO	EO	-	11	9.13	1.07	8.85	1.05	32
Sandoxylac™ SX-424	i-C10-12 LA/PO	EO	-	15	6.88	1.60	6.76	1.37	32
Sandoxylac™ SX-602	i-C10-12 LA/PO	EO	-	8	9.66	1.32	1.145	1.75	32
Triton™ XL-80N	C8-10 EO/PO/EO	EO	420	8.01	1.87	7.76	1.56	-	32
Varonic™ MT-42	C12-18 CH3 cap	EO	-	5.49	0.93	5.81	1.56	-	32
Varonic™ MT-48	C12-18 CH3 cap	EO	-	5.83	1.46	6.92	1.80	-	32
Varonic™ MT-65	C12-18 CH3 cap	EO	-	8.14	1.71	8.62	1.22	-	32
Fluorad™ FC-126	C7F15	R-COONa	-	1.335	2.33	-	-	65	50
Kellog™ 100	木質-磷酸鹽	-	-	1.450	4.73	-	-	53	50
Kellog™ 400	木質-磷酸鹽	-	-	2.022	7.73	-	-	54	51
Igepal™ 660	NP-(EO)10	(EO)10	660	13.2	1.527	5.55	-	70	65
Igepal™ 710	NP-(EO)10.4	(EO)10.4	678.5	13.6	1.330	3.29	-	75	67
Igepal™ 720	NP-(EO)12	(EO)12	748	14.2	1.524	4.23	-	76	71
Igepal™ 430	NP-(EO)4	(EO)4	396	8.8	5.16	0.64	8.15	1.95	63
Igepal™ 610	NP-(EO)7.5	(EO)7.5	570.9	12.2	6.93	1.70	1.021	1.76	63
Carbowax™ Methoxy PEG	O-C113	(EO)44.7	2000	7.66	2.22	8.86	1.99	-	32
Carbowax™ Methoxy PEG	O-C113	(EO)7.3	350	9.55	1.26	1.047	1.13	-	32
Carbowax™ Methoxy PEG	O-C113	(EO)112.8	5000	7.39	1.58	8.39	1.18	-	32
Carbowax™ Methoxy PEG	O-C113	(EO)16.3	750	9.27	2.36	9.15	1.90	-	32
Carbowax™ PEG 20M	PI:G	(EO)n	17500	6.63	1.49	9.34	1.55	-	32
Carbowax™ PEG-1450	PEG	(EO)32.5	1450	7.78	1.58	8.54	2.29	-	32
Carbowax™ PEG-200	PEG	(EO)4.15	200	1.122	1.40	1.050	1.14	-	32
Carbowax™ PEG-3350	PEG	(EO)75.7	3350	7.47	1.05	9.21	1.49	-	32
Carbowax™ PEG-8000	PEG	(EO)181.2	8000	7.78	1.88	8.40	1.62	-	32
Carbowax™ PI:G-900	PI:G	(EO)19.5	900	8.19	1.99	8.65	2.12	-	32
Decquest™ 2000	磷酸鹽	N(C11H23P=O(OH)2)3	299	1.506	2.03	-	-	52	50
Decquest™ 2006	磷酸鹽	Na3N(C11H23P=O(OH)2)3	409	1.327	0.95	-	-	51	51

....本表續接下頁....

A7
B7

可用或比較
用之化合物

可用或比較 用之化合物	化學分類	疏水劑	親水劑	分子量	HLB		COF		COF-2		IFH	PFH	WBF
					平均值	S.D	平均值	S.D	平均值	S.D			
Dequest™ 2016	磷酸鹽	-	[(C-CH ₃ OH)]P=O(Na) ₂	294	1.271	209	-	-	-	-	51	51	32
Dequest™ 2054	磷酸鹽	-	HMDA(CH ₂ -P-O(Na) ₂) ₄	721	1.095	225	-	-	-	-	51	50	32
Dequest™ 2066	磷酸鹽	-	Tricn[CH ₂ -P=O(Na) ₂]	683	1.176	150	-	-	-	-	51	50	32
Belzak™ AC	多羧基	-	R-OH	-	1.211	098	-	-	-	-	52	50	32
Cerelose™ 2001	多羧基	-	-	-	1.318	095	-	-	-	-	51	50	32
甘油	多羧基	-	-	-	1.335	134	-	-	-	-	51	50	32
己二醇	多羧基	-	-	-	1.886	130	-	-	-	-	58	50	32
Methocel™ 40-200	多羧基	-	2-Me,2,4-C5 二醇	-	.901	076	1.193	252	60	54	32	54	32
季戊四醇	多羧基	-	(C-OH) ₂	-	1.133	088	-	-	54	52	32	52	32
聚乙炔醇	多羧基	-	-	-	.479	067	982	420	71	67	32	67	32
山梨糖醇	多羧基	-	-	-	1.263	091	-	-	51	50	32	50	32
三丙二醇	多羧基	-	C-OH	182	1.266	125	-	-	60	52	32	52	32
黃原膠	多羧基	-	-	-	1.059	139	-	-	52	51	32	51	32
SOMAT™	多羧基	-	-	-	.714	161	-	-	-	-	-	-	-
Twecn™ 20	山梨糖醇酐酯-(E0) ₂₀	-	EO	-	.601	100	1.146	.498	59	68	32	68	32
十二苯磺酸鹽	磺酸鹽	-	SO3(-)	-	.396	029	.616	.182	100	82	8.5	82	8.5
Dowfax™ 2A1	磺酸鹽	-	[SO3(-)] ₂	576	.614	.112	.793	.109	71	68	0	68	0
辛硫磺酸鹽	磺酸鹽	-	C6-COOH	-	1.214	.436	-	-	52	50	32	50	32
Nacconol™ 90F	磺酸鹽	-	-	-	.387	.021	.462	.065	100	95	9	95	9

表8-5附註

在本表和下面這些表中稱的“標準偏差”是指“與平均值的標準差”。

“WBF”是指“無破裂水膜之百分比”。許多欄位中所填入的“無”和“Ethox™ M1-14”之欄位所代表的是多組不同的離子所得之測量結果。“OAE-”產物之化學式為：

$$\text{RO}-(\text{C}_6\text{H}_4\text{O})_m-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n-\text{CH}_2-\text{C}(\text{O})\text{O}-\text{CH}_3,$$

其中直鏈烷基R的長度為8到18個碳原子之間，“m”為0或1，且“n”介於5到平均均值8.5之間。

五、發明說明 (58)

7.5 氧化乙烯含量對於異硬脂醯 FRME's 和其它界面活性劑之二元混合物之性質的影響。依照 § 7.3 中所述的方式來操作 CCW, 其中在步驟 4 所使用之各種物質如表 10 中所示。由表 10 所顯示的結果可得知: 以這些消泡劑, 最多只能消去少許的泡沫。然而, 主要的乙氧化異硬脂酸潤滑及表面調和劑成形組成物中乙氧化的程度愈低會生成較少的泡沫, 而對於大多數的用途而言, 其 COF 值已足夠。Plurnic™ 31R1 和 Trycol™ 6720 與 Ethox™ MI-9 之 "消泡劑" 混合物所產生泡沫的量比只使用等量之 Ethox™ MI-9 之組成物所產生泡沫的量還多, 但是也可進一步的降低 COF 值。其交互影響的關係顯然很複雜, 並且難以預測。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

五、發明說明(59)

表 9
以乙氧化的氫化蓖麻油衍生物及比較用化合物做
為最後沖洗之移動性增進劑

產品名稱	克/升	COE		COE-2		IFH	PFH
		平均值	標準偏差	平均值	標準偏差		
無	0	1.231	.149	-	-	-	-
Trylox™ 5922	1.6	.479	.072	.503	.085	69	65
Trylox™ 5922	0.4	.974	.161	1.055	.151	60	56
Trylox™ 5922	0.8	1.007	.117	1.131	.132	70	60
Trylox™ 5921	1.6	.511	.108	.548	.093	74	68
Trylox™ 5921	0.4	1.072	.144	1.034	.201	63	59
Trylox™ 5921	0.8	.883	.154	.958	.152	62	54
Trylox™ 5925	3.2	.914	.140	1.139	.157	67	62
Trylox™ 5925	6.4	1.020	.149	1.231	.122	74	67
Trylox™ 5925	9.6	.965	.180	1.007	.122	73	63
Ethox™ MI-14	1.6	.621	.118	1.059	.144	75	70

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(60)

表 10

在主要潤滑及表面調和劑(乙氧基異硬脂酸)中乙氧基化程度的變異和以消泡劑做為輔界面活性劑的變異之效應

COF		乙氧基化之 異硬脂酸		消泡劑		IEH	PFH
平均值	標準偏差	克/8升	每個分子 中EO的數目	克/8升	名稱		
1.139	.170	0	-	0	-	-	-
1.159	.181	0	-	0	-	-	-
1.069	.165	0	-	0	-	-	-
1.190	.158	0	-	0	-	-	-
1.154	.198	0	-	0	-	-	-
1.142	.174						
(上述五個罐子組之平均值)							
.587	.170	0	-	1.60	Pluronic™ 31R1	77	50
.817	.155	0	-	1.60	Triton™ DF-16	79	55
.659	.175	0	-	1.60	Trycol™ LF-1	50	50
.499	.099	1.60	9	0	-	55	55
.478	.072	1.20	9	.40	Pluronic™ 31R1	61	58
.479	.093	1.20	9	.40	Triton™ DF-16	63	62
.423	.027	1.20	9	.40	Trycol™ LF-1	69	67
.408	.038	.80	9	.80	Pluronic™ 31R1	65	63
.576	.172	.80	9	.80	Triton™ DF-16	72	69
.467	.103	.80	9	.80	Trycol™ LF-1	65	63
.496	.122	.40	9	1.20	Pluronic™ 31R1	67	64
.628	.176	.40	9	1.20	Triton™ DF-16	78	76
.656	.194	.40	9	1.20	Trycol™ LF-1	73	66
.457	.074	1.60	10.5	0	-	60	60
.465	.121	1.20	10.5	.40	Pluronic™ 31R1	60	59
.531	.108	1.20	10.5	.40	Triton™ DF-16	67	66
.566	.186	1.20	10.5	.40	Trycol™ LF-1	65	65
.583	.114	.80	10.5	.80	Pluronic™ 31R1	58	57
.564	.142	.80	10.5	.80	Triton™ DF-16	72	72
.550	.114	.80	10.5	.80	Trycol™ LF-1	69	65
.539	.111	.40	10.5	1.20	Pluronic™ 31R1	55	53
.685	.205	.40	10.5	1.20	Triton™ DF-16	75	70
.644	.133	.40	10.5	1.20	Trycol™ LF-1	77	62
.444	.104	1.60	14	0	-	76	75
.477	.098	1.60	14	0	-	77	75
.534	.093	1.20	14	.40	Pluronic™ 31R1	74	71
.456	.121	1.20	14	.40	Triton™ DF-16	80	75
.516	.148	1.20	14	.40	Trycol™ LF-1	81	80
.505	.106	.80	14	.80	Pluronic™ 31R1	82	79
.532	.128	.80	14	.80	Triton™ DF-16	85	84
.456	.078	.80	14	.80	Trycol™ LF-1	86	83
.681	.178	.40	14	1.20	Pluronic™ 31R1	82	79
.615	.149	.40	14	1.20	Triton™ DF-16	81	78
.538	.106	.40	14	1.20	Trycol™ LF-1	80	76

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (b1)

7.6 最後沖洗的移動性增進劑及水份排放助劑：BW係依下列方式操作：

步驟 1 硫酸，pH值為2.0，54.4℃。

步驟 2 RIDOLINE™ 124C，15mL游離酸，總共3.4克／升的界面活性劑，氟化物活性為-10mV，60℃。

步驟 3 自來水。

步驟 4 未使用。

步驟 5 去離子水。

步驟 6 如表11中所述，總共0.2克／升的活性添加劑。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (62)

表 11

水份排出隨生產線速度及最後沖洗中之添加劑的變化情形

潤滑劑和 / 或增進 水份排山添加劑	生產線 速度設定	水份滯留		COF		COF-2 (Mean)
		平均值	標準偏差	平均值	標準偏差 Std	
無	100	31.72	-	-	-	-
無	100	30.44	-	-	-	-
無	70	28.40	-	-	-	-
無	70	28.29	.81	1.446	.071	-
無	70	27.02	1.00	-	-	-
無	40	23.34	-	-	-	-
Ethox™ MI-14	40	19.11	-	-	-	-
Neodol™ 91-2.5	70	15.65	.37	1.356	.211	-
Pluronic™ L-81	70	17.44	.14	1.124	-	-
Pluronic™ L-61	70	17.71	.09	1.206	-	-
Neodol™ 91-6	70	20.83	.27	1.201	.175	-
Ethox™ MI-14/ Pluronic™ L-81 (1:1)	70	21.02	.53	.728	-	.970
Ethox™ MI-14/ Pluronic™ L-61 (1:1)	70	21.63	.32	.725	-	.832
Ethal™ OA-23	70	21.64	.72	.919	-	1.141
Ethox™ MI-14	70	21.68	.18	-	-	-
Ethox™ MI-14	70	21.69	-	-	-	-
Ethox™ MI-10.5	70	21.93	.38	.550	-	.727
Neodol™ 91-8	70	22.55	.30	1.009	.204	-
Ethox™ MI-14/ Trylox™ 5922 (1:1)	70	24.07	1.00	.581	-	.707
Trylox™ 5925	70	24.62	.92	1.090	-	-
Trylox™ 5922	70	25.21	.97	.581	-	.680
Trylox™ 5921	70	25.88	.26	.546	-	.645
Ethox™ MI-14	100	26.60	-	-	-	-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (b3)

這種清洗機的生產線速度係以一種變阻器加以控制，其輸出百分比和生產線速度(英尺／分鐘；fpm)之間的近似關係如下：

設定：	100 %	速度：	6.2 fpm
	70 %		3.4 fpm
	40 %		1.8 fpm

將三組 14 個罐子分別一一加以處理，並且在清洗機的末端以鉗子來收集。以鉗子將這些罐子堆積在一個輕的鋁製烘烤盤上，並且予以稱重，在操作期間要小心，儘量不要損失罐上的水份。然後將這些罐子、鉗子和盤子在 210℃ 的溫度下乾燥 10 分鐘，然後再稱重。以重複三次實驗所得的平均值做為完工罐子上之水份滯留量的合計值。收集第 4 組罐子，在 210℃ 的溫度下乾燥 3 小時，並且測定其 COF 值。對於 COF 值小於 1.00 者，再進一步測量其 COF-2 值。結果列於表 11。結果發現：某些界面活性劑在促進水份排出方面比可有效產生潤滑及表面調和劑薄膜的乙氧化的異硬脂酸為佳。但是，這些具有非常良好的促進排水功能之界面活性劑，在降低 COF 值方面要比乙氧化的異硬脂酸差得多。將這兩種物質混合，可改善罐子的排水，同時維持其降低 COF 值的能力，而使其能應用於許多領域。

7.7 氧化胺和／或季銨鹽與氟化物之組合

在 § 7.7 中之實施例和比較實施例的一般條件

在以下這段文字所敘述之所有方法實施例及比較實施

五、發明說明 (64)

例中，係以鋁罐做為基板，並且使用一種商用的六個步驟處理機來做實驗室原型模擬。每一組實驗是以14個罐子來進行。這個方法的步驟順序如表12中所述。

步驟4的組成物是以稀釋濃縮液的方式來製備，或者是直接由這些成份所製成。為了模擬在商用的洗罐操作中的真實狀況，鋁含量（亦即在上述成份(D)和(E)中的鋁總化學當量數）被調整為約100ppm，以考量由步驟3帶至步驟4中的鋁含量。此外，隨著特殊實驗而變動的pH值、氟化物活性及其它成份之濃度皆參照以下特別的說明。

除了在進行耐熱移動性的測試之外，在一般的情況下，將依照上述六個步驟之方法所清洗和沖洗的罐子在150℃的溫度下乾燥5分鐘，接著將這些罐子置於一個200℃的烘箱中，再進行乾燥5分鐘。這些狀況分別被視為單次和兩次烘乾。

所有測量摩擦係數的方式係依照美國專利第4,944,889號中所述，並且係取15次測量結果的平均值。

以一個開罐器將圓蓋自罐子上移去。取出圓蓋之後，將它們置於66℃的水浴中，在此水浴中，每1000毫升去離子水含有0.2克四硼酸鈉十水合物。在浸入30分鐘之後，以去離子水來沖洗這些圓蓋，並且在烘箱中乾燥。圓蓋在抗斑點性方面的品質係以肉眼觀察為基礎，並且以只經過清洗（未處理）的罐子做為負的對照組，而以經Alodine™ 404處理之罐子做為正的對照組。對於圓蓋表面的外部和內部皆須做觀測。

五、發明說明 (b5)

表 12

步驟	噴霧時間 (秒)	停留時間 (秒)	吹卸時間 (秒)	溫度 (°C)	組成物
1	30	10	30	54.4	硫酸水溶液， pH = 2
2	90	10	30	60.0	參閱本表附註
3	30	10	30	22 ± 4	自來水
4	20	20	30	37.8	變動：詳細 請參閱下文
5	30	0	0	22 ± 4	自來水沖洗
6	90	0	30	22 ± 4	去離子水沖洗

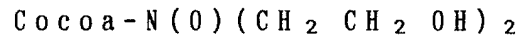
表 12 之附註

步驟 2 之組成物含有 (i) 一種商用的硫酸和界面活性劑清潔劑 (PA 公司的 RIDOLINE™ 124-C)，其濃度為每升中總共含有 3.4 克之界面活性劑，以及 (ii) 氫氟酸，如有需要可加入額外的硫酸，使得游離酸值為 15 點，且氟化物的離子活性讀數為 -10 mV，其係使用前面主文中所述之 Orion 儀器和其電極附件。游離酸的點數係以 0.10 N 的氫氧化鈉溶液，來滴定 10 毫升溶解於約 100 毫升蒸餾水中的組成物樣品，並且在滴定之前，將大量過量的氟化鈉 (粉末狀乾式反應劑之體積為約 2-3 毫升) 溶解於溶液中，之後再以酚酞為指示劑進行滴定。

五、發明說明 (bb)

第 7.7.1 組實施例和比較實施例

在這組實施例中，上述的成份(A)為 Aromox™ C/12，它是一種氧化胺，其化學結構如下所示：



其中 "Cocoa" 代表烷基混合物，其係將天然椰子油水解所生成脂肪酸混合物中的每一個 -COOH 基團以 -CH₂- 來取代而產生的。

在這組實施例中的變數數值係列於表 13 中，並且這些測試變數的特別組合，及經處理罐子上所測得的摩擦係數皆列於表 14 中。

表 13

變數	變數的數值：		
	高	中等	低
H ₂ ZrF ₆	0.0099	0.0069	0.0040
pH 值	4.50	3.50	2.50
H ₃ PO ₄ 相對於 H ₂ ZrF ₆			
的莫耳數比	2.0	1.0	0.0
AO ² 相對於 H ₂ ZrF ₆			
的莫耳數比	1.0	0.75	0.5

表 13 之附註

- 1 所顯示之數值為 8 升組成物中的莫耳數
- 2 "AO" 係代表 "氧化胺"，在這個例子中為 Aromox™ C/12

五、發明說明 (67)

表 14

測試數	測試中所使用變數之代表數值				COR-SB ²	COF-DB ³
	H_2ZrF_6	pH	$[H_3PO_4]/[H_2ZrF_6]$	$[AO]/[H_2ZrF_6]$		
1	0	0	0	0	0.739	0.874
2	-1	+1	+1	+1	1.421	-
3	+1	+1	-1	+1	0.728	0.712
4	-1	-1	-1	+1	1.065	1.189
5	+1	-1	-1	+1	0.565	0.638
6	0	0	0	0	0.582	0.578
7	+1	-1	+1	-1	1.366	-
8	-1	-1	+1	+1	1.410	-
9	+1	-1	+1	+1	0.605	0.581
10	-1	+1	-1	+1	0.781	0.885
11	0	0	0	0	1.046	-
12	-1	-1	+1	-1	1.547	-
13	+1	+1	+1	+1	1.459	-
14	-1	-1	-1	-1	1.312	-
15	+1	+1	-1	+1	0.609	0.588
16	0	0	0	0	0.606	0.647
17	-1	+1	+1	-1	1.410	-
18	+1	+1	+1	-1	1.470	-
19	+1	-1	-1	-1	0.550	0.593
20	-1	+1	-1	-1	1.400	-
21	0	0	0	0	0.828	0.880

表 14 之 附 註

1 這些數值分別代表高 ("1")、中等 ("0") 及低 ("-1")。

而其實際代表的數值可參考表 13 中所述。

2 "SB" = 單次烘乾

3 "DB" = 兩次烘乾

五、發明說明 (68)

第 7.7.2 組實施例和比較實施例

在這組實施例中，以季銨鹽來取代第 1 組中所使用的氧化胺。所使用的特殊鹽類列於表 15 中。

表 15：季銨鹽類

產品名稱	陽離子之化學結構	平衡離子之化學結構
ETHOQUAD® C-12	$\text{Cocoa}-\overset{+}{\text{N}}-(\text{CH}_3)(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_2$	Cl^-
ETHOQUAD® C-12B	$\text{Cocoa}-\overset{+}{\text{N}}-(\text{CH}_2\Phi)(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_2$	Cl^-
ETHOQUAD® T-13/50	$\text{Tallow}-\overset{+}{\text{N}}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_3$	$-\text{OC}(\text{O})\text{CH}_3$

表 15 之附註

這裡所指的 "Cocoa" 與前面正文中所提的烷基混合物相同，而 "牛脂" 所代表的是在上述定義物質中，除了以動物脂來取代椰子油之外，其餘組成物相同的基團。Φ 則是代表一個苯基。

在這組實施例中，所有步驟 4 所使用之組成物中含有 9.6 克的 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 15 \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ (其相當於具有 104 ppm 的 Al^{3+})、2.05 克的 H_2ZrF_6 和 0.0099 ± 0.0001 莫耳的銨鹽；在下面的表 16 中，"/ PA" 所代表的組成物也具有 0.97 克的 H_3PO_4 ，所有數值皆是以在 8 升的總組成物中之數量來計算。這些組成物的 pH 值皆為 2.5。這些處理的結果如以下表 16 中所述。

五、發明說明 (69)

表 16

組成物中的多價螯合物	<u>Free F⁻¹</u>	<u>COF-SB</u>	<u>COF-DB</u>	<u>DS</u>
ETHOQUAD® C-12	-89.0	1.12	1.28	3
ETHOQUAD® C-12/PA	-90.0	0.69	0.87	3
ETHOQUAD® C-12B	-93.1	0.98	1.21	3
ETHOQUAD® C-12B/PA	-89.9	0.90	0.94	3
ETHOQUAD® T-13/50	-84.0	0.85	0.98	3
ETHOQUAD® T-13/50/PA	-90.3	0.49	0.53	2

表 16 之 附 註

"游離 F⁻¹" 一欄所代表的是組成物的氟化物活性，其讀數是以毫伏來表示，其係以一種 Orion 氟化物感測電極和以前面所述之 120E 活性標準液予以標準化的設備來進行測量。"DS" 一欄所代表的是依下列等級所評估之圓蓋抗斑點性：1 = 比以 ALODINE™ 404 處理的結果佳（斑點較少）；2 = 與使用 ALODINE™ 404 處理時的斑點情形相同；3 = 與步驟 4 中未使用添加劑的情況下所產生的斑點情形相同（比以 ALODINE™ 404 處理的結果要糟）。"COF-SB" = 單次烘乾的摩擦係數，而 "COF-DB" = 二次烘乾的摩擦係數。

五、發明說明(70)

實施例和比較實施例第7.7.3組

在這組實施例中，只使用 ETHOQUAD™ T-13/50 做為成份(A)，並且只使用 H_2ZrF_6 做為成份(B)。除了 ETHOQUAD™ T-13/50 的濃度之外，尚需觀測的變數還包括 H_2ZrF_6 的濃度、pH值及溶液中硝酸鹽對硫酸鹽陰離子的量。為了調整 pH值及游離 F^- 值，我們發現較好是能使用鋁酸鈉做為一部分鋁的來源。在這組實施例中的所有組成物，鋁濃度為 50ppm 的鋁酸鈉與磷酸一起使用，其用量與所使用 H_2ZrF_6 的莫耳數相等；氟化物活性被調整，使其在前述之氟化物感測電極上的讀數為 -90mv。再加入 50ppm 的鋁，其可以 (i) 硫酸鋁的形式加入，此時須以硫酸來調整 pH值，(ii) 硝酸鋁的形式加入，此時須以硝酸來調整 pH值；或者是 (iii) 同時加入硝酸鋁和硫酸鋁，此時則以兩種酸同時用來調整 pH值，而其莫耳數比與其相對應之鋁鹽之莫耳數比相同。這些結果會在下文中做詳細的報導。測試的四個變數，及每一個變數所對應的三種數值皆列於表 17 中；而這三種變數之數值的組合方式及試驗結果皆可於表 18 中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

五、發明說明(7')

表 17

變數及代表意義	變數之數值		
	高	中度	低
X1 = $H_2 ZrF_6$ 在 8 升組 成物中之莫耳數	0.009	0.00675	0.0045
X2 = pH值	3.1	2.8	2.5
X3 = 鋁鹽中為硝酸鋁 之莫耳百分比	100	50	0
X4 = ETHOQUAD™ T-13/50相 對於 $H_2 ZrF_6$ 之莫耳數比	1.00	0.75	0.5

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

五、發明說明(72)

測試編號	表 18				COF-SB	COF-DB	DB
	X1	X2	X3	X4			
1	1	-1	-1	-1	0.513	0.531	2
2	1	1	1	1	0.544	0.700	3
3	1	1	-1	-1	1.274	1.406	3
4	0	0	0	0	0.499	0.629	3
5	-1	-1	1	-1	0.508	0.517	2
6	0	0	0	0	0.572	0.731	2
7	0	0	0	-1	1.229	1.257	3
8	-1	1	1	-1	1.421	1.397	3
9	0	0	1	0	0.516	0.700	2
10	-1	1	-1	-1	1.451	1.458	3
11	1	1	1	-1	1.311	1.412	3
12	1	1	-1	1	0.976	1.149	3
13	0	0	0	1	0.501	0.549	2
14	-1	1	1	1	0.762	1.049	3
15	1	-1	1	-1	0.552	0.553	1
16	0	-1	0	0	0.537	0.553	2
17	1	-1	1	1	0.559	0.592	1
18	0	1	0	0	1.158	1.346	3
19	1	-1	-1	1	0.522	0.561	1
20	0	0	0	0	0.599	0.813	3
21	-1	0	0	0	0.484	0.518	2
22	0	0	0	0	0.619	0.732	3
23	-1	1	-1	1	0.738	0.998	3
24	1	0	0	0	0.732	0.913	3
25	0	0	0	0	0.581	0.875	3
26	-1	-1	-1	1	0.520	0.546	2
27	-1	-1	1	1	0.511	0.518	2
28	-1	-1	-1	-1	0.503	0.532	2
29	0	0	0	0	0.610	0.673	2

表 18 之 附 註

在標題為 "X1", "X2", "X3" 及 "X4" 的欄中, 表值 "+1" 代表表 17 所列變數中的高數值; 表值 "0" 代表表 17 所列變數中的中等數值; 而表值 "-1" 代表表 17 所列變數中的低數值。其它標題的欄位及意義與表 16 相同。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

五、發明說明(73)

實施例和比較實施例第7.7.4組

在這組實施例中，除了在每一種例子中皆使用硫酸鋁和硫酸，而未使用硝酸鋁或硝酸之外，其所使用的一般條件及材料皆與第7.7.3組相同，但是這些變數的部分數值有所有不同。各種組合情形及所得之結果皆列於表19中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (74)

表 19

測試編號	PH 值	濃度 (毫莫耳 / 8 克 升)			莫耳 技術 1	COF-SB	COF-DB	DS
		H ₂ ZrF ₆	H ₃ PO ₄	T13 ²				
1	CLEAN ONLY					1.155	-	3.0
2	2.00	9.00	9.00	4.50	1:1:0.5	0.543	0.582	3.0
3	2.20	9.00	9.00	4.50	1:1:0.5	0.546	0.551	2.0
4	2.50	9.00	9.00	4.50	1:1:0.5	0.505	0.492	2.0
5	2.50	9.00	0.00	4.50	1:0:0.5	0.584	0.576	3.0
6	2.50	9.00	4.50	2.25	1:0.5:0.25	0.512	0.557	3.0
7	2.50	9.00	4.50	9.00	1:0.5:1	0.522	0.545	2.0
8	2.50	9.00	4.50	18.00	1:0.5:2	0.479	0.509	2.0
9	2.50	9.00	18.00	2.25	1:2:0.25	0.511	0.531	2.0
10	2.50	9.00	18.00	9.00	1:2:1	0.514	0.513	2.0
11	2.50	9.00	18.00	18.00	1:2:2	0.466	0.491	1.5
12	2.50	4.50	2.25	1.13	1:0.5:0.25	0.481	0.496	2.5
13	2.50	4.50	2.25	4.50	1:0.5:1	0.485	0.528	3.0
14	2.50	4.50	2.25	9.00	1:0.5:2	0.468	0.509	3.0
15	2.50	4.50	9.00	1.13	1:2:0.25	0.531	0.577	2.5
16	2.50	4.50	9.00	4.50	1:2:1	0.475	0.480	2.0
17	2.50	4.50	9.00	9.00	1:2:2	0.458	0.503	2.0
18	2.50	13.50	6.75	3.38	1:0.5:0.25	0.515	0.529	2.0
19	2.50	13.50	6.75	13.50	1:0.5:1	0.497	0.544	1.5
20	2.50	13.50	6.75	27	1:0.5:2	0.470	0.519	1.5
21	2.50	13.50	27.00	3.38	1:2:0.25	1.453	1.338	2.0
22	2.50	13.50	27.00	13.50	1:2:1	0.535	0.595	2.0
23	2.50	13.50	27.00	27	1:2:2	0.479	0.514	1.5
24	2.80	9.00	9.00	4.50	1:1:0.5	0.568	0.733	2.0
25	ALODINE® 404					1.463	-	2.0

表 19 之 附 註

1 所顯示比例之順序為：H₂ZrF₆:H₃PO₄:T13.

2. "T13" 是指 ETHOQUAD ® T-13/50

表 19 之 其它附註

標題為 "COF-SB", "COF-DB" 及 "DB" 的欄位, 及欄中登錄之數值所代表的: 意義與表 10 之相同。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (75)

根據本發明的這個體系之較佳的一組濃縮物具有以水做為每一種組成物的平衡組成，在下表中皆未再特別列出：

成份	每公斤濃縮組成物中成份的 公克數
----	---------------------

無機配製濃縮物

45% 氟鋁酸水溶液	32.3
75% 磷酸水溶液	9.1
硝酸水溶液，42° 波美 (Baume)	25.5

有機配製及補充用濃縮物

ETHOQUAD™ T-13/50	70.0
SURFYNOL™ 104	23.8

無機補充用濃縮物

45% 氟鋁酸水溶液	44.4
75% 磷酸水溶液	12.6
70% 氟氟酸水溶液	4.6
硝酸水溶液，42° 波美 (Baume)	38.7

上面所提的 SURFYNOL™ 104 的加入是因為其具有消泡泡活性。它是一種由空氣產物及化學藥品公司 (Air Products and Chemicals) 所生產的的商用產品，其為 2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-四醇。

在本發明的一個較佳方法中，工作組成物係藉著將上述之配製用濃縮物各 1% 加至去離子水中，並且將所得之溶液用於步驟 4 中，來處理商用之 D&I 鋁罐，藉著在 43°C 的溫度下，對罐子噴霧 25 秒的方式，來改善罐子的

五、發明說明 (76)

移動性，此種溶液的 pH 值介於 2.7 到 2.9 的範圍內，並且其相對於人標準液 120E 之氟化物活性數值介於 -60 和 -80 mV 之間。所得鋁罐的 COF-SB 值介於 0.5 到 0.6 之間，而其圓蓋抗斑點性則是與使用 ALODINE™ 404 所可達到的效果相同，特別是當處理組成物中的鋁陽離子濃度介於 100-300 ppm 之間時。當使用此種處理組成物時，在必要時加入上述的補充用組成物，以維持 COF 值及圓蓋的抗斑點性。

如果需要一包配製用之濃度物，則下列組成物較佳的濃縮物實例，其係以水做為每一種組成物的平衡組成，未再特別列出：

成份	每公斤濃縮組成物中成份的 公克數
無機配製濃縮物	
硝酸水溶液，66° 波美 (Baume)	13.0
45% 氟銦酸水溶液	41.4
75% 磷酸水溶液	11.6
70% 氫氟酸水溶液	7.7
ETHOQUAD® T-13/50	40.9

在使用本濃縮物的較佳方法體系中，將 50 毫升的濃縮物加入稀釋，以形成 8 升的工作組成物，如有需要，將 pH 值調整至 2.4-2.6，並且其游離氟化物的活性介於 -85 -95 mV 之間。在將濃縮物貯存在 13 週的情況下，於數次實驗中，所得的 COF 值小於 0.6。

五、發明說明(77)

實施例及比較實施例第八組

如上面表 8 中所示，將乙氧化的蓖麻油衍生物及氟鋇酸混合使用，可導致令人意想不到的特別好處，我們將在這且實施例中做更一步的說明。

以適當濃度混合使用氟鋇酸及氫化蓖麻油衍生物所形成的 FRME，在大多數的應用上，其可在巴式殺菌期間提供圓蓋抗斑點性，同時又能充分的降低 COF 值。

此組實施例之罐子的沖洗步驟為：

- 步驟 1 硫酸，pH 值為 2.0，30 秒，54.4℃。
- 步驟 2 RIDOLINE™ 124C，15mL 游離酸，總共 3.4 克／升的界面活性劑，氟化物活性為 -10mV，90 秒，54.4℃。
- 步驟 3 去離子水，150 秒（大約 17.7 升）。
- 步驟 4 如表 7 及以下所述，20 秒噴霧 + 20 秒停留，溫度 29.4℃。
- 步驟 5 未使用。
- 步驟 6 未使用。

除了表 7 所列的成份之外，還包括溶液都是藉由添加氨水或硝酸的方式，使所有的溶液之 pH 值調整為 4.5。

首先，以開罐器將圓蓋自經處理之罐子上移出，以評估其圓蓋長斑的情形。然後將圓蓋置於一個溫度為 65.6℃ 且含有 0.2 克／升硼砂的水浴中 30 分鐘，然後在去離子水中沖洗，並且在烘箱中乾燥。藉由與已知令人滿意和不令人滿意的標準比標的方式，以肉眼評估圓蓋的抗斑點

五、發明說明(78)

性。結果列於表二十中。在表二十中，最後兩種狀況在巴式殺菌過程中的COF值和圓蓋抗斑點性方面，皆極為令心滿意。

表 20

乙氧化蓖麻油衍生物及氟鋇酸之濃度對於圓蓋之抗斑點性及摩擦係數的效應

H ₂ ZrF ₆ (公克 / 升)	Trylox™ 5921 (公克 / 升)	COF	巴氏殺菌保護 效果評比
0	0	1.06	失敗
0	0.2	0.57	失敗
0.14	0.2	0.52	失敗
0.29	0.2	0.61	勉強通過
0.58	0.2	0.63	通過
1.16	0.2	0.70	通過

實施例和比較實施例第9組

這組實施例說明了將本發明應用在錫罐上的情形。嘗試以三種材料做為錫罐的潤滑及表面調和成形劑及水份排放促進劑：(i) Ethox™ MI-14；(ii) 1份重 Pluronic™ 31R1和4份重 Plurfac™ D25所形成之混合物；以及(iii) Tergitol™ Min-Foam™ 1X。在這些材料中，Ethox™、Tergitol™ 和 Plurafac™ 產品為氧化的脂肪酸或脂肪醇，在某些例子中，是以一種聚氧化丙烯嵌段封端於聚氧

五、發明說明(79)

化乙烯嵌段的末端；Pluronic™則為氧化乙烯和氧化丙烯的一種嵌段共聚物，而以聚氧化丙烯嵌段封端於聚合物的末端。在其它傳統的錫罐清洗過程之後，而在進行乾燥之前，於最終沖洗液中，去離子水中所含活性材料的濃度均為0.2克／升。依上述的方式來測量水份滯留量及COF值。結果列於表21中。

表 21：鍍錫鋼 D&I 罐的使用結果

最後沖洗階段的添加物	COF平均值	滯留水份百分比
無	1.04	100% (界定的)
Ethox™	0.70	83.6
Pluronic™ /Plurafac™	0.81	77.3
Tergitol™	0.82	78.6

第10組之實施例及比較實施例

這組實施例說明了適合用於主要清潔階段(步驟2)中在被處理表面上形成一層潤滑及表面調和劑層的材料。除非特別提出說明，否則在這些實施例中所使用的程序如表22中所示。

五、發明說明(80)

表 22：用於第 10 組之製程條件

步驟 號數	噴霧時間 (秒)	停留時間 (秒)	吹卸時間 (秒)	溫度 (°C)	備註
1	30	10	30	54.4	硫酸水溶液 pH值 = 2.0
2	60	10	30	變動	
3					未使用
4	30	10	30	32.2	以 "受污染" 的水沖洗 ¹
5	30	0	0	22 ± 3	自來水沖洗
6	90	0	30	22 ± 3	DI水沖洗

表 22 的附註

1 用 "污染" 的水來沖洗是為了模擬商業操作的一般狀況，在 6 升的自來水中含有 60 毫升步驟 2 的組成物，有時還會加以調整 pH 值，如下面之說明

罐子在經過上述步驟 6 的處理之後，置於一個溫度為 150°C 的烘箱中予以乾燥。這些乾燥後之經過處理罐子的內部光澤度係以前面 § 7.2 中所述的相同方式來測試

五、發明說明(81)

。乾燥之經處理罐子的外觀可以藉著將罐子分別置於一個不透明的表面上旋轉，並以肉眼檢測的方式判斷。使用之評比數值範圍為0(糟糕)到5(最佳)之間。預先製備一些代表每個評比等級之標準，以做為比較之用。由每一組取出五個罐子來檢測，並且將這五次的評比值予以平均，以做為外觀部分的評分比值。形成破裂水膜的趨勢係依照§7.1中所述的相同方式來測量。

為了模擬工業操作的實際情形，除了使用一種酸性的預洗液之外，還將一些潤滑油帶至沖洗步驟2中，潤滑油通常是加至被測試的步驟2組成物中。所使用的是兩種型式之潤滑油的混合物。"低雜質(Tramp)"型的潤滑油係由30重量%的DTI® 5600-M3和70重量%的DTI® 5600-WB所組成，而"高雜質(Tramp)"型的潤滑油則是由1/3重量的DTI® 5600-M3、1/3重量的Atochem® SD0-5L54-M2J及1/3重量的Mobil® 629所組成。(在上述這些商品名稱中含有"DTI"字母的油品可獲自美國德州聖安東尼歐城的Diversified Technology公司，而Atochem油則可獲自美國賓州Cornwells Heights的Elf Atochem南美公司)同樣的，為了模擬工業上的操作，會有一些鋁累積於步驟2的組成物中，步驟2組成物的鋁離子濃度係以鋁酸鈉來調整。在總共六升的步驟2組成物中，含有3.2克的鋁酸鈉·1.5H₂O，其等於100ppm的鋁離子。

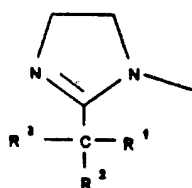
多價螯合物多包含在鹼性的電子清潔劑中，以避免氧化鎂累積，以及罐子表面產生斑點。因為要使罐子表面

五、發明說明(82)

清潔，而常必須在強鹼的環境下進行清洗，因而常伴隨這兩種不好的現象。

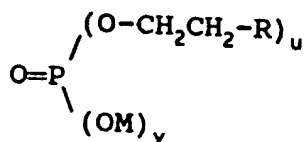
10.1組的分級

使用已知統計文獻中所提出的 Plackett-Burman 方法來進行分析。在設計一種產品和用於此產品之方法時，這些研究的輸入變數便構成了必須考慮之決定性參數的最佳近似值。下面的表 23 概略的描述出這個實驗的設計。PHOSOHOTERI® TC-16 係由紐澤西州的 Mona Industries of Patterson 公司所生產，其具有如化學式 (II) 所示之原子團 "R"：



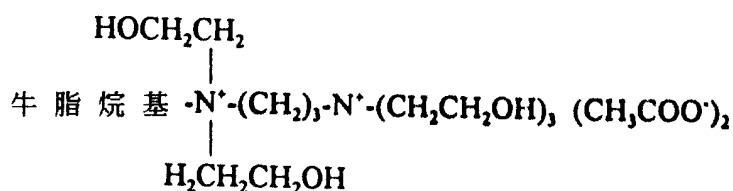
(II),

其中 R^1 和 R^3 中至少有一個為羧乙基或其鹽類，另一個則為羧乙基、其鹽類或氫， R^2 則為一種椰子油烷基，其如化學式 (III) 所示：



(III),

其中 u 為 1 或 2， $y = (4 - u)$ ，而 M 為氫或鈉的陽離子，並且至少有一個 M 必須為鈉的陽離子。ETHODUOQUAD® T-15 之化學式如下所示：



五、發明說明(8)

表 23：第 10.1 組之輸入變數

因 素	(+1) 設定	(-1) 設定
移動性增加劑的濃度	0.004 莫耳 / 升	0.001 莫耳 / 升
移動性增加劑： 磷酸酯 季鹽	ETHOX® 2684 ETHOQUAD® T-13	PHOSPHOTERIC® TC-6 ETHODUQUAD® T-15
噴霧時間	60 秒	20 秒
步驟 2 之溫度	49°C	32°C
多價螯合物	葡糖酸鈉	10% 山梨糖醇
多價螯合物之濃度	0.00482 莫耳 / 升	0.00482 莫耳 / 升
步驟 2 之 pH 值	12.0	11.5
清潔界面活性劑	2.5 毫升 "混合物 1" / 升	無
污染沖洗液之 pH 值	4.0	10.0
步驟 2 之 Al ³⁺ 濃度	2000 ppm	200 ppm
潤滑油含量	1.0 克 / 升	0.1 克 / 升
潤滑油種類	低雜質	高雜質

表 23 之附註

"混合物 1" 為 24.3% SURFONIC™ LF-17 和 14.6% IGEPAL™

C0-630 的自來水溶液

五、發明說明 (84)

所測量之輸出變數為水膜破裂、COF、內部亮度和所可見到的外觀。下面的表二十四和二十五係將這組實施例的結果予以彙整。只有可靠係數 $\geq 80.0\%$ 的結果才列出。係數的正負符號相當於所產生性質是在(+1)水準(正號)時為最大，還是在(-1)水準(負號)時為最大。由表二十四和二十五的結果可看出：季鹽的移動性增進劑在避免水膜破裂和達成較低的COF值方面的效果相當好。因而使得它們在許多應用上比磷酸酯型的增進劑為佳，即使是後者可產生較高一些的內部光澤度及外觀評比等級。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

五、發明說明(85)

表 24：以磷酸酯做為移動性增加劑時，第 10.1 組之輸入
-輸出變數的關聯性

輸入變數	輸出變數之關聯係數			
	水膜破裂	摩擦係數	內部亮度	外觀
移動性增進劑濃度				
酯的種類		94.1		
噴霧時間			87.6	-80.2
步驟 2 之溫度				-95.8
多價螯合物	93.2	99.9	99.9	92.0
多價螯合物濃度	96.0		99.7	93.4
步驟 2 之 pH 值	98.5		99.9	
步驟 2 界面活性劑	-81.4	99.0		
污染沖洗液之 pH 值	91.9			86.0
步驟 2 之 Al^{3+} 濃度	99.9	99.9	-80.0	-90.9
步驟 2 之油濃度	-99.9	-99.3		
步驟 2 之油種類				
輸出變數之平均值				
	水膜破裂	摩擦係數	內部亮度	外觀
	22.1	0.853	233	2.1

五、發明說明(86)

表 25：以季鹽做為移動性增加劑時，第 10.1 組之輸入
-輸出變數的關聯性

輸入變數	輸出變數之關聯係數			
	水膜破裂	摩擦係數	內部亮度	外觀
移動性增進劑濃度				88.3
季鹽的種類				
噴霧時間			99.9	
步驟 2 之溫度			98.1	
多價螯合物		-99.9		
多價螯合物濃度				
步驟 2 之 pH 值		98.9	99.9	-93.0
步驟 2 界面活性劑		94.9	93.7	81.4
污染沖洗液之 pH 值		-98.9		95.2
步驟 2 之 Al^{3+} 濃度		99.9	-99.9	99.4
步驟 2 之油濃度		-87.5		
步驟 2 之油種類				
輸出變數之平均值				
	水膜破裂	摩擦係數	內部亮度	外觀
	31.6	0.800	245	2.8

五、發明說明(87)

第10.2組：多價螯合種類和沖洗條件的影響

在這組實施例中，以下的因素皆維持固定：步驟二組成物含有1克／升的多價螯合物；1.25毫升／升的"混合物1"，其定義同表23中所述；2.0克／升的上述低雜質油；千分之二之 Al^{3+} ，以及1.5克／升的ETHOQUAD™ T-13。步驟2組成物的pH值為12.0或者是11.4。所使用的多價螯合組成物列於表26中。

表26：10.2組之多價螯合組成物

多價螯合混合物之編號	混合物中之百分比		
	葡糖酸鈉	檸檬酸	酒石酸
1	100	0	0
2	0	100	0
3	0	0	100
4	50	50	0
5	50	0	50
6	0	50	50
7	33.3	33.3	33.3

五、發明說明(88)

程序的條件為表 22 中所列；同時使用以自來水為基質的 "無酸沖洗液" 和以硫酸將 pH 值調整為 2 的 "酸性沖洗液"，在每一種情況中，配合表 22 中所示，故意以步驟 2 的組成物使之 "污染"。所得之結果列於表 27 和 28 中。在這些表中的 pH 值係以氫氧化鈉來調整。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

不

五、發明說明 (39)

表 27：步驟 2 的 pH 值 = 11.4 時，第 10.2 組的實驗結果

多價螯合物代號	沖洗液	水膜破裂	摩擦係數	內部亮度	外觀
1	不含酸	31.9	0.561	216	2.8
2		30.8	0.549	217	3.0
3		31.9	0.551	217	2.2
4		30.7	0.566	216	2.4
5		31.2	0.532	221	2.0
6		31.5	0.497	217	1.8
7		31.5	0.609	222	2.0
1	含酸	27.5	0.726	210	2.8
2		27.8	0.726	216	2.2
3		27.1	0.568	215	2.0
4		29.5	0.718	219	2.4
5		30	0.717	219	2.4
6		29.1	0.596	216	2.0
7		27.9	0.618	216	2.0
表 27 之 附					
"多價螯合物代號"係代表表 26 中所定義之多價螯合混合物					

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

五、發明說明(90)

表 28：步驟 2 的 pH 值 = 12.0 時，第 10.2 組的實驗結果

多價螯合物代號	沖洗液	水膜破裂	摩擦係數	內部亮度	外觀
1	不含酸	28.2	0.595	258	4.2
2		27.0	0.564	255	4.0
3		28.6	0.526	253	4.0
4		29.0	0.620	265	4.0
5		27.7	0.616	262	3.4
6		31.2	0.535	238	3.4
7		30.4	0.559	263	3.8
1	含酸	31.7	0.697	258	3.8
2		31.3	0.658	254	3.8
3		31.9	0.822	223	3.4
4		28.9	0.764	275	3.4
5		22.8	0.698	271	3.8
6		31.8	0.723	237	4.4
7		31.6	0.710	264	3.8

表 28 之附

"多價螯合物代號"係代表表 26 中所定義之多價螯合混合物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(91)

表 27 和 28 中的結果顯示：步驟 2 組成物的 pH 值愈高時，有利於外觀和亮度，但是 pH 值愈低時，反而有利於移動性。同樣的，在大多數有利於這項特性的情況下，以酒石酸做為唯一的多層螯合劑會導致較差的內部亮度，因此在下面的幾組實驗中將其省略不用。

第 10.3 組：pH 值和溫度、移動性增進劑和潤滑油之濃度、以步驟 2 組成物中之螯合劑濃度及種類的影響

針對由表 29 的輸入變數所組成的一種統計設計組群（49 種組合方式）來評估四項輸出變數，如同在這組實施例早先所示的次組群中所列之輸出變數。除了表 29 中所列的成份之外，在這個次組群中的組合方式皆含有 2000 ppm 的 Al^{3+} 離子和 1.25 毫升／升的界面活性劑“混合物 1”，其定義同表 23 中之附註所述。這組實施例中被評為最佳的六種組合方式，以及這些條件下所得之四項輸出變數的結果皆列於表 30 中。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

小

五、發明說明(9)

表 29

輸入變數 及其單位	在整組測試中的輸入變數值				
T-13(克 / 升)	1.0	1.25	1.5	1.75	2.0
葡糖酸鈉(克 / 升)	0	0.25	0.5	0.75	1.0
檸檬酸(克 / 升)	1.0	0.75	0.5	0.25	0
潤滑油(克 / 升)	0	0.5	1.0	1.5	2.0
步驟 2 pH值	11.8	11.9	12.0	12.1	12.2
步驟 2°C	37.8	43.3	48.9	54.4	60.0

表 29之附註

"T-13" = ETHOQUAD T-13/50 ; 潤滑油為前面所述的 "低雜質" 型的潤滑油。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

(

表 30：自 10.3 組所得具最佳整體結果之六種組成物

移動性增進劑之濃度	葡萄糖酸濃度	檸檬酸濃度	潤滑油濃度	步驟 2 之 pH 值	步驟 2 之溫度 (°C)	水膜破裂	外觀	摩擦係數	內部亮度
1.25	0.25	0.75	0.50	12.1	43.3	29.8	3.4	0.571	252
1.25	0.25	0.75	1.50	12.1	43.3	30.4	3.6	0.603	246
1.25	0.25	0.75	0.50	12.1	54.4	30.0	4.0	0.595	252
1.25	0.25	0.75	1.50	12.1	54.4	30.7	3.2	0.580	255
1.50	0.50	0.50	0.00	12.0	48.9	30.9	3.2	0.596	242
1.50	0.50	0.50	2.00	12.0	48.9	28.4	3.6	0.575	249

表 30 之附註

移動性增進劑之濃度是指 ETHOQUAD-T13/50 之濃度；步驟 2 之溫度是指步驟 2 之清潔組成物與被清洗容器接觸時之溫度；上述所有濃度之單位已列於表 29 中。

五、發明說明 (9)

六、申請專利範圍

1. 一種用於清潔和整理鋁罐表面之方法，該方法包括步驟如下：

(B)將承載有選自罐頭繪畫潤滑劑和鋁屑所組成群體之表面污垢的鋁罐與一種 pH 值介於 11.0 到 12.5 之間且含有至少 0.05 克 / 升選自季銨鹽和乙氧化磷酸鹽所組成群體之移動性增進劑的鹼性水性清潔組成物接觸，在接觸期間，此種鹼性清潔組成物被維持在可有效清潔的溫度下，並且在可有效清潔的接觸時間內維持接觸；

(C)將步驟 (B) 中所處理的罐子自所接觸的鹼性清潔組成物中移出，並且以一種 pH 值低於該鹼性清潔組成物的水性沖洗液來沖洗與鹼性清潔組成物接觸的罐子表面。

(G)在步驟 (C) 之後，將罐子自所接觸的任何水溶液中移出，並且乾燥這些罐子，以生成清潔且乾燥的罐子；以及

(H)經由自動輸送裝置，將這些清潔且乾燥的罐子自步驟 (G) 的末端輸送至這些罐子被塗漆或以油墨裝飾或兩者皆是的地方，其中在步驟 (H) 中所輸送清潔且乾燥罐子的表面所具有的表面摩擦係數不大於 1.0。

2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中在步驟 (B) 中所使用的鹼性水性清潔組成物基本上由水、移動性增進劑和如下者所組成：

(B1) 一種鹼性試劑；

六、申請專利範圍

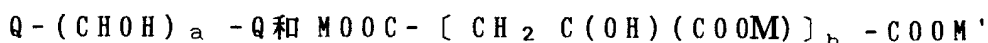
(B2)一種用於鋁陽離子的錯合劑；以及

(B3)一種清潔界面活性劑成份，其HLB值介於12和15之間；以及，選擇性的一或多種之：

(B4)消泡劑、鋁陽離子；和用於鋁的繪畫潤滑劑，並且在步驟(C)中所使用之水性沖洗液的pH值不超過7.5。

- 3.如申請專利範圍第2項之方法，其中鹼性水性清潔組成物的pH值介於11.5到12.3之間；在此鹼性清潔組成物中之錯合劑(B2)濃度介於0.2到50mM之間，並且係選自以下所組成之群體者：三聚磷酸鈉、EDTA和其鹽類，以及相當於下列化學式之一的分子： $Q-(CH_2OH)_a-Q$ 和 $MOOC-[CH_2C(OH)(COOH)]_b-COOM'$ ，其中Q和Q'可相同或相異，分別代表 CH_2OH 或 $COOM$ ，各M和M'可相同或相異，係分別代表氫或是鹼金屬陽離子，a是至少為2的整數，b是至少為1的整數；清潔界面活性劑成份(B3)的HLB值至少為13，並且在鹼性清潔組成物中成份(B3)的濃度介於0.1至10克／升之間；並且移動性增進劑係選自季銨鹽類，且其在鹼性清潔組成物中的濃度介於0.46到2.7克／升之間。

- 4.如申請專利範圍第3項之方法，其中鹼性水清潔組成物的pH值介於11.7到12.1之間；在此鹼性清潔組成物中之錯合劑(B2)濃度介於1.3到8mM之間，並且係選自相當於下列化學式之一的分子所組成之群體：



六、申請專利範圍

，其中 Q 和 Q' 可相同或相異，分別代表 CH_2OH 或 COOM ，各 M 和 M' 可相同或相異，係分別代表氫或是鹼金屬陽離子，a 是至少為 2 且不超過 6 的整數，b 是至少為 1 且不超過 3 的整數；清潔組成物中成份 (B3) 的濃度介於 0.2 到 4 克 / 升之間；並且移動性增進劑係選自季鹽類，其具有 (i) 一個具有 10 到 22 個碳原子其與每個分子中的一個季氮原子相連的直鏈烷基或烯基原子團；(ii) 至少兩個具有 2 到 4 個碳原子的羥烷基原子團，每一個此種羥烷基原子團與分子中的每一個季氮原子相連；(iii) 可選擇性的被芳基取代或是含有一個季鉍基，或兩者皆有的烷基或烯基原子團，係除了那些出現在此種烷基或烯基中的任何季鉍基之任何其它取代基之外，而具有 1 到 8 個碳原子者，在鹼性清潔組成物中的移動性增進劑的濃度介於 0.87 到 1.74 克 / 升之間。

5. 如申請專利範圍第 4 項之方法，其中鹼性水性清潔組成物的 pH 值介於 11.9 到 12.1 之間；鹼化試劑 (B1) 係選自鹼金屬氫氧化物和碳酸鹽類所組成之群體，並且其在鹼性清潔組成物中的濃度介於 0.05 到 10 克 / 升之間；(B2) 成份的濃度介於 3.8 到 4.9 mM 之間；(B3) 成份的濃度介於 0.50 到 1.0 克 / 升之間；移動性增進劑的濃度介於 1.22 到 1.53 克 / 升之間；並且在步驟 (C) 中所使用水性沖洗液的 pH 值不大於 7。

6. 如申請專利範圍第 5 項之方法，包括一個步驟 (F)，

六、申請專利範圍

- 其係以去離子水來沖洗罐子的表面，做為步驟(G)之前罐子表面與水溶液的最後接觸。
- 7.如申請專利範圍第4項之方法，包括一個步驟(F)，其係以去離子水來沖洗罐子的表面，做為步驟(G)之前罐子表面與水溶液的最後接觸。
- 8.如申請專利範圍第3項之方法，包括一個步驟(F)，其係以去離子水來沖洗罐子的表面，做為步驟(G)之前罐子表面與水溶液的最後接觸。
- 9.如申請專利範圍第2項之方法，包括一個步驟(F)，其係以去離子水來沖洗罐子的表面，做為步驟(G)之前罐子表面與水溶液的最後接觸。
- 10.如申請專利範圍第1項之方法，包括一個步驟(F)，其係以去離子水來沖洗罐子的表面，做為步驟(G)之前罐子表面與水溶液的最後接觸。
- 11.如申請專利範圍第10項之方法，包括一個步驟(A)，其係在步驟(B)之前，以一種酸性的水性預清潔組成物來接觸罐子。
- 12.如申請專利範圍第9項之方法，包括一個步驟(A)，其係在步驟(B)之前，以一種酸性的水性預清潔組成物來接觸罐子。
- 13.如申請專利範圍第8項之方法，包括一個步驟(A)，其係在步驟(B)之前，以一種酸性的水性預清潔組成物來接觸罐子。
- 14.如申請專利範圍第7項之方法，包括一個步驟(A)，

六、申請專利範圍

其係在步驟(B)之前，以一種酸性的水性預清潔組成物來接觸罐子。

15.如申請專利範圍第6項之方法，包括一個步驟(A)，其係在步驟(B)之前，以一種酸性的水性預清淨組成物來接觸罐子。

16.如申請專利範圍第5項之方法，包括一個步驟(A)，其係在步驟(B)之前，以一種酸性的水性預清潔組成物來接觸罐子。

17.如申請專利範圍第4項之方法，包括一個步驟(A)，其係在步驟(B)之前，以一種酸性的水性預清潔組成物來接觸罐子。

18.如申請專利範圍第3項之方法，包括一個步驟(A)，其係在步驟(B)之前，以一種酸性的水性預清潔組成物來接觸罐子。

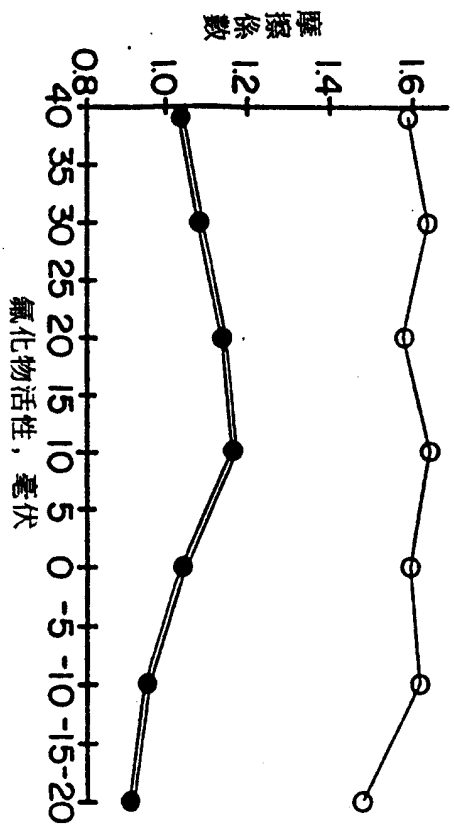
19.如申請專利範圍第2項之方法，包括一個步驟(A)，其係在步驟(B)之前，以一種酸性的水性預清潔組成物來接觸罐子。

20.如申請專利範圍第1項之方法，包括一個步驟(A)，其係在步驟(B)之前，以一種酸性的水性預清潔組成物來接觸罐子。

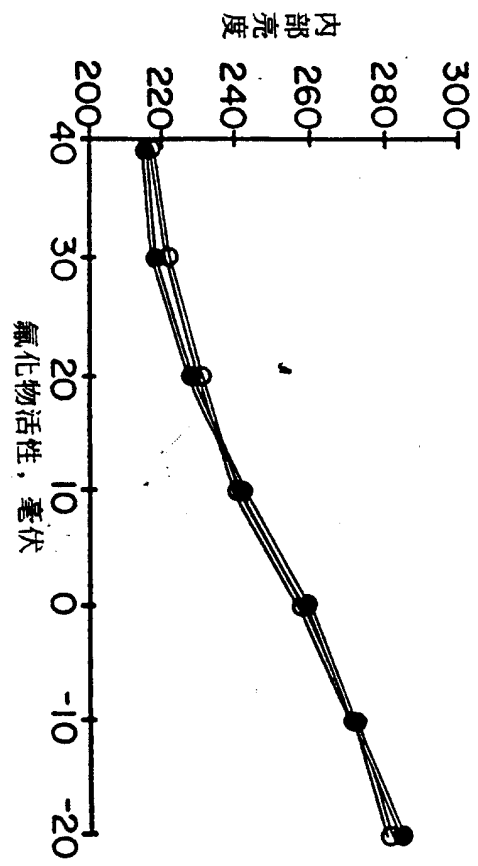
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

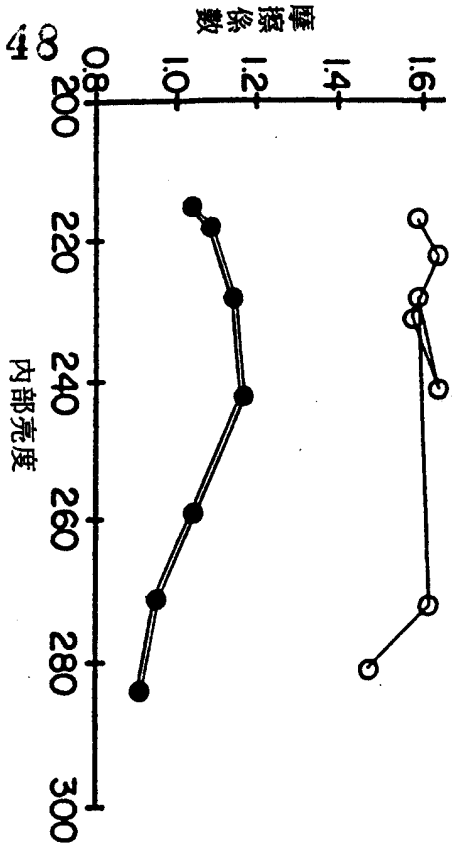
訂



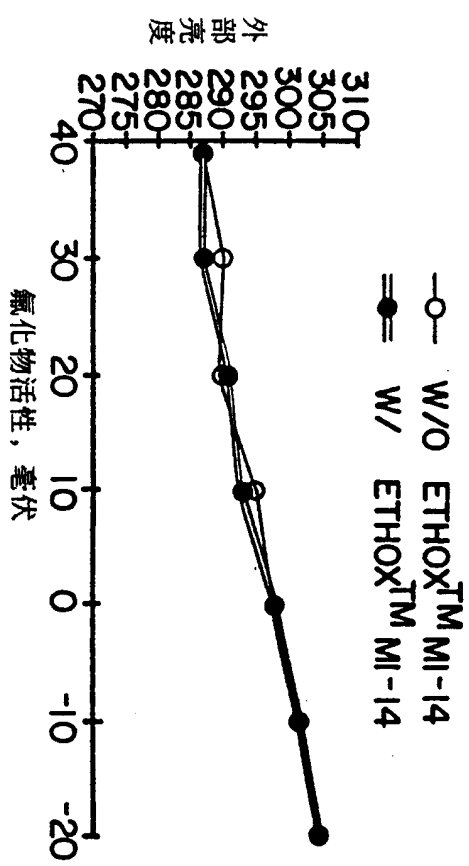
第1A圖



第1B圖



第1C圖



第1D圖

299348 公告本

修正 本85年1月8日
補充

申請日期	84.10.17
案 號	84110898
類 別	C10N 30/06

Int. Cl.

A4
C4

299348

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 (85年11月修正)

一、發明 名稱	中 文	清潔和整理鋁罐表面之方法
	英 文	A Process for Cleaning and Finishing the Surface of Aluminum Cans
二、發明 人	姓 名	1. 詹姆士 P. 伯夏斯 James P. Bershas 2. 提姆 L. 凱利 Timm L. Kelly 3. 葛里 L. 羅雀霍特 Gary L. Rochfort
	國 籍	1. 美國 2. 美國 3. 美國
	住、居所	1. 美國 48324 密西根西布魯姆菲德史特雷德 2284 號 2. 美國 48009 密西根伯明罕蘇菲爾德 998 號 3. 美國 48083 密西根特羅依北安普頓 2770 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	亨克爾公司 HENKEL CORPORATION
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國賓夕法尼亞州 19462 普里茅斯廣場德國村 公路 140 號 150 室
	代 表 人 姓 名	韋恩 C. 雅斯茄克 Wayne C. Jaeschke

四、中文發明摘要 (發明之名稱：清潔和整理鋁罐表面之方法)

本發明係將一種提高移動性的添加劑加至鹼性清潔劑中，使得鋁罐經鹼洗和乾燥之後，其表面摩擦係數得以實質降低，而此種提高移動性的添加劑係以在季氮原子上具有羥乙基取代基的界面活性季銨鹽為佳。因此，如果希望在任何處理步驟中不含有任何實質上的氟化物時，藉由本發明可獲得適合自動輸送及高品質塗漆或油墨附著效果的罐頭表面。

英文發明摘要 (發明之名稱：A Process for Cleaning and Finishing the Surface of Aluminum Cans)

The coefficient of friction of aluminum can surfaces after alkaline cleaning and drying can be substantially reduced by adding to the alkaline cleaner a mobility enhancing additive, preferably a surface active quaternary ammonium salt with hydroxyethyl substituents on the quaternary nitrogen atoms. A can surface suitable for automatic conveying and high quality lacquer or printing ink adhesion can thereby be obtained, if desired without including any substantial fluoride content in any treatment stage.