



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201712154 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：105100381

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 01 月 07 日

(51)Int. Cl. : C23C22/06 (2006.01)

(30)優先權：2015/09/16 日本

2015-183128

(71)申請人：奧野製藥工業股份有限公司 (日本) OKUNO CHEMICAL INDUSTRIES CO., LTD.
(JP)

日本

(72)發明人：保田德 YASUDA, TOKU (JP)；岩崎保紀 IWASAKI, YASUNORI (JP)；原健二
HARA, KENJI (JP)；片山順一 KATAYAMA, JUNICHI (JP)

(74)代理人：惲軼群；劉法正

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：0 共 19 頁

(54)名稱

鋁或鋁合金用化成處理液、化成處理方法及化成皮膜

(57)摘要

本發明之課題係提供化成表面處理液，其不使用 6 價鉻、3 價鉻、氟等環境負荷大之成分，在表面部分由鋁或鋁合金形成之物品上，可藉由與習知化成處理同樣之步驟形成具優異耐蝕性及設計性的化成皮膜。本發明係有關於鋁或鋁合金用化成處理液，其由鹼性水溶液形成，而該鹼性水溶液含有過錳酸化合物以及選自於由釩酸化合物、鉬酸化合物、鎢酸化合物、鉍酸化合物及鉬酸化合物構成之群組的至少 1 種金屬氧酸化合物。

201712154

發明摘要

※ 申請案號：105100381

※ 申請日：105.01.07

※ I P C 分類：**C23C 22/06** (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

鋁或鋁合金用化成處理液、化成處理方法及化成皮膜

【中文】

本發明之課題係提供化成表面處理液，其不使用6價鉻、3價鉻、氟等環境負荷大之成分，在表面部分由鋁或鋁合金形成之物品上，可藉由與習知化成處理同樣之步驟形成具優異耐蝕性及設計性的化成皮膜。本發明係有關於鋁或鋁合金用化成處理液，其由鹼性水溶液形成，而該鹼性水溶液含有過錳酸化合物以及選自於由釩酸化合物、鉬酸化合物、鎢酸化合物、鉍酸化合物及鉬酸化合物構成之群組的至少1種金屬氧酸化合物。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ ）圖。(無)

【本代表圖之符號簡單說明】：

(無)

【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，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

鋁或鋁合金用化成處理液、化成處理方法及化成皮膜

【技術領域】

技術領域

[0001]本發明係有關於鋁或鋁合金用化成處理液、化成處理方法及化成皮膜。

【先前技術】

背景技術

[0002]鋁系金屬材料(特別是含有大量A2024等之銅的低耐蝕性合金系鋁)，為提高耐蝕性及防鏽性，進行在其表面上形成金屬化合物之皮膜的化成處理。

[0003]一般之化成處理可舉6價鉻化成處理及3價鉻化成處理為例。藉6價鉻化成處理製得之皮膜具有金色之色調且亦具優異設計性。然而，6價鉻化成處理液含有6價鉻、氟等對環境有害之成分，對環境之負荷大。3價鉻化成處理由於使用3價鉻，與使用6價鉻之6價鉻化成處理相比，對環境之負荷小。藉3價鉻化成處理製得之皮膜雖具有充分之耐蝕性，但無法製得具有如6價鉻化成處理之金色色調的皮膜，缺乏設計性。

[0004]最近已開發出不含鉻之無鉻化成處理(請參照下述專利文獻1及2)。專利文獻1中記載：將包含A2024、A7075

等之銅的低耐蝕性合金系鋁浸漬於沸水中5分鐘後，浸漬於大約80℃之過錳酸水溶液中進行密封處理，接著浸漬於大約80℃之矽酸鉀水溶液中2分鐘，再浸漬於包含硝酸鋰之大約80℃的飽和石灰水溶液中2分鐘，藉此製得具有近似於6價鉻化成處理之色調的高耐蝕皮膜。然而，專利文獻1記載之方法的處理步驟非常多且一連串之處理時間長，因此有工業之作業性或生產性方面的問題。此外，專利文獻2中記載：將4000號系之鋁合金浸漬在包含過錳酸離子及鋰離子之pH6至11的水溶液，或包含過錳酸離子及矽酸離子之pH12至13的水溶液中，藉此可獲得與6價鉻化成處理皮膜同等以上之耐蝕性。然而，專利文獻2沒有關於所形成之化成處理皮膜色調的記載，且亦未揭示對低耐蝕性合金系鋁之效果。

[0005]雖然如此藉由上述無鉻化成處理可進一步減輕對環境之負荷，但藉如習知6價鉻化成處理之簡便方法，難以形成金色且具有充分耐蝕性之皮膜。

先前技術文獻

專利文獻

[0006]專利文獻1：日本特開昭63-62885號公報

專利文獻2：日本特開2000-297382號公報

【發明內容】

發明概要

發明欲解決之課題

[0007]就該狀況而言，本發明欲解決之課題係提供化成

表面處理液，其不使用6價鉻、3價鉻、氟等環境負荷大之成分，在表面部分由鋁或鋁合金形成之物品上，可藉由與習知化成處理同樣之步驟形成具優異耐蝕性及設計性的化成皮膜。

用以解決課題之手段

[0008]本發明人爲開發在表面部分由鋁或鋁合金形成之物品上，可簡便地形成具優異耐蝕性及設計性之化成皮膜而專心檢討，結果發現藉由使用包含過錳酸鹽及特別金屬氧鹽之鹼性水溶液，對鋁系金屬材料進行表面處理，可解決上述課題。本發明係依據如此之知識而完成。

[0009]即，本發明係有關於下述項1至項7所示之鋁或鋁合金用化成處理液、化成處理方法及化成皮膜。

1.一種鋁或鋁合金用化成處理液，其由鹼性水溶液形成，而該鹼性水溶液包含過錳酸化合物及選自於由釩酸化合物、鉬酸化合物、鎢酸化合物、鉍酸化合物及鉬酸化合物所構成之群組的至少1種金屬氧酸化合物。

2.如項1記載之化成處理液，其中前述金屬氧酸化合物係釩酸化合物。

3.如項2記載之化成處理液，其中前述釩酸化合物係偏釩酸鈉。

4.如項1至3中任一項記載之化成處理液，其中pH係8.5至12.5。

5.如項1至4中任一項記載之化成處理液，其中含有0.05至10g/L之前述過錳酸化合物作爲錳量及0.05至10g/L之前

述金屬氧酸化合物作為金屬之合計量。

6.一種化成處理方法，其使化成處理對象部分由鋁或鋁合金所構成之被處理物接觸如項1至5中任一項記載之化成處理液。

7.一種化成皮膜，其藉由如項6記載之化成處理方法來形成的，且依據 L^*a^*b 表色系所測量之 L^* 值為50以上， a^* 值為-10至10及 b^* 值為20以上。

發明效果

[0010]依據本發明之化成處理液，可對具有由鋁或鋁合金形成之表面的各種被處理物，藉由與習知化成處理同樣之步驟形成具優異耐蝕性及設計性的金色化成皮膜。本發明之化成處理液對含銅等低耐蝕性鋁合金，亦可形成具優異耐蝕性及設計性的金色化成皮膜，因此對於提高具有由低耐蝕性鋁合金形成之表面的各種被處理物的耐蝕性或防鏽性特別有用。由於本發明之化成處理液不含6價鉻、3價鉻、氟等有害成分，故安全性高。

[0011]本發明之化成處理方法，可對具有由鋁或鋁合金形成之表面的各種被處理物，藉由與習知化成處理方法同樣之步驟形成具優異耐蝕性及設計性的金色化成皮膜。此外，本發明之化成處理方法，與習知6價鉻酸鹽之化成處理相比，排水之公害性顯著為小，對環境污染方面有利。

【圖式簡單說明】

(無)

【實施方式】

用以實施發明之形態

[0012]以下，說明本發明之鋁或鋁合金用化成處理液(以下，有時只稱為「化成處理液」、化成處理方法及化成皮膜。

[0013]化成處理液

本發明之鋁或鋁合金用化成處理液係鹼性水溶液，而該鹼性水溶液含有過錳酸化合物以及選自於由釩酸化合物、鉬酸化合物、鎢酸化合物、鉍酸化合物及鉬酸化合物構成之群組的至少1種金屬氧酸化合物。本發明之化成處理液組合使用過錳酸化合物以及選自於由釩酸化合物、鉬酸化合物、鎢酸化合物、鉍酸化合物及鉬酸化合物構成之群組的至少1種金屬氧酸化合物，並進一步藉由使水溶液呈鹼性，可形成具有良好耐蝕性之金色化成皮膜。

[0014]本發明之化成處理液包含過錳酸化合物作為必要成分。

[0015]過錳酸化合物可使用水溶性之過錳酸及其鹽，沒有特別限制。如此之過錳酸化合物可舉例如：過錳酸、過錳酸鉀、過錳酸鈉、過錳酸銨、過錳酸鎂、過錳酸鈣等。該等過錳酸化合物可單獨使用1種或混合2種以上使用。過錳酸化合物宜為過錳酸鈉。

[0016]此外，過錳酸化合物係包含7價錳之氧酸，雖然在水溶液中通常以過錳酸離子存在，但其一部分亦可還原而以包含6價錳之錳(VI)酸離子(MnO_4^{2-})存在。

[0017]作為錳量，過錳酸化合物之含量通常為大約

0.05至10g/L，且宜為大約0.35至5g/L。

[0018]本發明之化成處理液包含選自於由釩酸化合物、鉬酸化合物、鎢酸化合物、鉍酸化合物及鉬酸化合物構成之群組的至少1種金屬氧酸化合物，作為必要成分。

[0019]釩酸化合物可使用水溶性之釩酸及其鹽，沒有特別限制。如此之釩酸化合物可使用包含5價釩之氧酸的釩酸、其鹽等。其具體例可舉例如：偏釩酸(HVO_3)、偏釩酸鈉(NaVO_3)、偏釩酸鉀(KVO_3)、偏釩酸銨(NH_4VO_3)、正釩酸鈉(Na_3VO_4)、正釩酸鉀(K_3VO_4)、焦釩酸鈉($\text{Na}_4\text{V}_2\text{O}_7$)、焦釩酸鉀($\text{K}_4\text{V}_2\text{O}_7$)等。該等釩酸化合物可單獨使用1種或混合2種以上使用。釩酸化合物宜為偏釩酸鈉。

[0020]鉬酸化合物可使用水溶性之鉬酸及其鹽，沒有特別限制。如此之鉬酸化合物可使用包含6價鉬之氧酸的鉬酸、其鹽等。其具體例可舉例如：鉬酸鈉(Na_2MoO_4)、鉬酸鉀(K_2MoO_4)、鉬酸銨($(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$)、鉬酸鈣(CaMoO_4)、鉬酸磷($\text{H}_3\text{PMo}_{12}\text{O}_{40}$)等。該等鉬酸化合物可單獨使用1種或混合2種以上使用。鉬酸化合物宜為鉬酸鈉。

[0021]鎢酸化合物可使用水溶性之鎢酸及其鹽，沒有特別限制。如此之鎢酸化合物可使用包含6價鎢之氧酸的鎢酸、其鹽等。其具體例可舉例如：鎢酸鈉(Na_2WO_4)、鎢酸鉀(K_2WO_4)、鎢酸銨($(\text{NH}_4)_2\text{WO}_4$)、仲鎢酸鈉($\text{Na}_{10}[\text{W}_{12}\text{O}_{46}\text{H}_{10}]$)、仲鎢酸銨($(\text{NH}_4)_{10}[\text{W}_{12}\text{O}_{46}\text{H}_{10}]$)、偏鎢酸鉀($\text{K}_6[\text{H}_2\text{W}_{12}\text{O}_{40}]$)、鎢酸磷($\text{H}_3\text{PW}_{12}\text{O}_{40} \cdot n\text{H}_2\text{O}$)等。該等鎢酸化合物可單獨使用1種或混合2種以上使用。鎢酸化合物

宜為鎢酸鈉。

[0022] 鋇酸化合物可使用水溶性之鋇酸及其鹽，沒有特別限制。如此之鋇酸化合物可使用包含4價鋇之氧酸的鋇酸、其鹽等。其具體例可舉例如：鋇酸鈉(Na_2ZrO_3)、鋇酸鉀(K_2ZrO_3)、鋇酸鈣(CaZrO_3)等。該等鋇酸化合物可單獨使用1種或混合2種以上使用。鋇酸化合物宜為鋇酸鈣。

[0023] 鈮酸化合物可使用水溶性之鈮酸及其鹽，沒有特別限制。如此之鈮酸化合物可使用包含5價鈮之氧酸的鈮酸、其鹽等。其具體例可舉例如：鈮酸鈉(NaNbO_3)、鈮酸鉀(KNbO_3)等。該等鈮酸化合物可單獨使用1種或混合2種以上使用。鈮酸化合物宜為鈮酸鈉。

[0024] 上述金屬氧酸化合物可單獨使用1種或混合2種以上使用。上述金屬氧酸化合物中，以釩酸化合物為佳，且以偏釩酸鈉更佳。

[0025] 作為金屬之合計量，金屬氧酸化合物之含量通常為大約0.05至10g/L，且宜為大約0.35至5g/L，而以大約1.5至5g/L更佳。在此，金屬氧酸化合物之含量在使用之金屬氧酸化合物為1種時係其金屬量，而在使用之金屬氧酸化合物為2種以上時係合計使用之全部金屬的量。

[0026] 本發明之化成處理液必須呈鹼性。藉由形成鹼性水溶液，可安定過錳酸離子及金屬氧酸離子。化成處理液之pH宜為7.5以上，且以大約8.5至12.5更佳。

[0027] 本發明之化成處理液可依需要添加pH調整劑。pH調整劑沒有特別限制，可使用各種習知之pH調整劑。pH

調整劑可舉例如：氫氧化鈉、氫氧化鉀、氨水等之鹼；鹽酸、硫酸等之無機酸；檸檬酸、乳酸、乙酸、琥珀酸等之有機酸。

[0028]此外，為抑制pH之變動而可進行安定之化成處理，本發明之化成處理液可依需要添加pH緩衝劑。pH緩衝劑沒有特別限制，可使用各種習知之pH緩衝劑。pH緩衝劑可舉例如：碳酸鈉、碳酸鉀、碳酸鈣、碳酸鎂、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀等之碳酸系緩衝劑；磷酸氫二鈉、磷酸二氫鈉、磷酸氫二鉀、磷酸二氫鉀等之磷酸系緩衝劑；乙酸、乙酸鈉等之乙酸系緩衝劑；四硼酸鈉等。

[0029]依據本發明之化成處理液，可對具有由鋁或鋁合金形成之表面的各種被處理物，藉由與習知化成處理同樣之步驟形成具優異耐蝕性及設計性的金色化成皮膜。本發明之化成處理液對含銅等低耐蝕性鋁合金，亦可形成具優異耐蝕性及設計性的金色化成皮膜，因此對於提高具有由低耐蝕性鋁合金形成之表面的各種被處理物的耐蝕性或防鏽性特別有用。由於本發明之化成處理液不含6價鉻、3價鉻、氟等有害成分，故安全性高。

[0030]化成處理方法

本發明之化成處理液的處理方法沒有特別限制，只要使該化成處理液接觸處理對象物之處理面即可。具體之處理方法可舉將被處理物浸漬於該化成處理液中之方法、將該化成處理液噴霧在被處理物上之方法等為例。

[0031]將被處理物浸漬於該化成處理液中時，例如，浴

溫可在大約20至80°C之範圍內，浸漬時間可在大約10秒至10分鐘之範圍內。此外，具體之處理溫度及處理時間可依據有效成分之種類、濃度、處理液之pH等而適當地決定。

[0032]此外，在本發明之化成處理劑的化成處理前，可依需要對被處理物進行洗淨、活化等之前處理。洗淨方法可按照常用方法進行，亦可依需要使用電解脫脂等。

[0033]本發明之化成處理方法的處理對象物係處理對象之表面部分由鋁或鋁合金形成的物品。例如，除了以鋁或鋁合金為材質之各種物品以外，可使用在鋼板等各種基材上形成有鋁鍍敷或鋁合金鍍敷皮膜之物品、實施了熔融鋁鍍敷處理之物品等。鋁合金沒有特別限制，可使用以鋁為主要金屬成分之各種合金。例如，適用對象可為包含A1000系之準鋁、A2000系之銅及錳的鋁合金；A3000系之鋁錳合金；A4000系之鋁矽合金；A5000系之鋁鎂合金；A6000系之鋁鎂矽合金；A7000系之鋁鋅鎂合金等。

[0034]藉由進行本發明之化成處理液之化成處理，可在被處理物之表面形成與6價鉻化成處理同樣之金色化成皮膜。本發明之化成處理方法不經過許多處理步驟，可藉由與6價鉻化成處理同樣之步驟形成具優異耐蝕性之金色化成皮膜。該等化成皮膜可賦予被處理物之鋁或鋁合金優異的耐蝕性。

[0035]使用本發明之化成處理液進行化成處理後，可進一步依需要形成由無機系皮膜或有機系皮膜構成之硬塗層。藉此，可進一步提高耐蝕性。無機系皮膜可舉矽酸

膠、矽酸鹽化合物之皮膜等為例。有機系皮膜可舉例如：丙烯酸系樹脂、環氧系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂、聚酯系樹脂、聚烯烴系樹脂、苯乙烯系樹脂、酚系樹脂等之皮膜。硬塗層可按照常用方法形成。例如，可採用塗布、噴霧、浸漬等之方法。硬塗層之厚度沒有特別限制，例如，可為大約0.1至30 μm 。

[0036]如此，本發明之化成處理方法可對具有由鋁或鋁合金形成之表面的各種被處理物，藉由與習知化成處理方法同樣之步驟形成具優異耐蝕性及設計性的金色化成皮膜。此外，本發明之化成處理方法，與習知6價鉻酸鹽之化成處理相比，排水之公害性顯著為小，對環境污染方面有利。

[0037]化成皮膜

藉由上述化成處理方法形成之化成皮膜為金色，最好依據 L^*a^*b 表色系測量之 L^* 值為50以上， a^* 值為-10至10，且 b^* 值為20以上。

[0038]此外，依據 L^*a^*b 表色系測量之 L^* 值表示試料之「明度」。 L^* 值取決於0至100之標度之光反射率的比例，且 L^* 值為0時試料為黑色， L^* 值為100時試料為白色。 a^* 值-60時為綠、60時為紅，且試料以-60至60標度表示何種程度之綠至紅。 b^* 值-60時為藍、60時為黃，且試料以-60至60標度表示何種程度之藍至黃。

實施例

[0039]以下，列舉實施例及比較例來詳細說明本發明。

此外，本發明不限於以下實施例。

[0040] 實施例1

使用A1050之板(大小 $0.5 \times 50 \times 100\text{mm}$)作為被處理物(試驗片)，進行以下之前處理。

[0041] 將3.0質量%之鹼脫脂劑「Top Alclean 101」(商品名，奧野製藥工業公司(股)製)加熱至 55°C ，接著浸漬上述試驗片1分鐘進行脫脂處理，然後水洗30秒鐘。此外，可依需要將7.0質量%之氫氧化鈉水溶液加熱至 55°C ，接著浸漬上述試驗片1分鐘進行蝕刻處理，然後水洗30秒鐘。接著，將上述試驗片浸漬於10.0質量%之污點去除劑「Top Desmut N-20」(商品名，奧野製藥工業公司(股)製)中大約30至60秒鐘以去除污點，然後水洗30秒鐘。

[0042] 另一方面，在加溫至大約 50°C 之去離子水中一面攪拌，一面添加並混合 1g/L 之偏鈳酸鈉。在其中添加並混合 5.4g/L 之溶解於去離子水的過錳酸鈉，最後進行調整使錳離子為 2g/L ，鈳離子為 0.4g/L ，且 pH 為10.5而製得實施例1之化成處理液。

[0043] 將進行了上述處理之鋁試驗片在 55°C 下浸漬於上述實施例1之化成處理液中5分鐘，藉此形成化成皮膜。

[0044] 對化成處理後之試驗片，藉下述方法評價皮膜外觀及耐蝕性。此外，亦藉下述方法評價使用之浴(化成處理液)的安定性。該等結果顯示於表1中。

[0045] 實施例2至20及比較例1至8

調製包含表1至4記載之成分的化成處理液，接著使用

進行了與實施例1同樣之前處理的表1至4記載之試驗片，藉表1至4記載之條件進行化成處理。對化成處理後之各試驗片，藉下述方法評價皮膜外觀及耐蝕性，且亦藉下述方法評價浴安定性。該等結果顯示於表1至4中。

[0046](浴安定性)

調製各化成處理液後，靜止放置30天，接著觀察化成處理液之狀態，並藉以下之基準進行評價。

A…未產生凝集物或沈澱

B…產生凝集物或沈澱

[0047](皮膜外觀)

目視形成之化成皮膜及藉 $L^*a^*b^*$ 值進行評價。 $L^*a^*b^*$ 值之測量係使用光譜測量計CA-3700A(KONICA MINOLTA(股)公司製)進行，並藉以下之基準進行評價。

A…對應於 L^* 值為50以上、 a^* 值為-10至10及 b^* 值為20以上

B…非對應於 L^* 值為50以上、 a^* 值為-10至10及 b^* 值20為以上

[0048](耐蝕性)

依據JIS Z 2371進行中性鹽水噴霧試驗(SST)，並評價168小時後之耐蝕性。依據JIS Z 2371之「腐蝕面積率及評定值之關係，如下所述地設定評價基準。

A…腐蝕面積率0.10%以下(評定值9以上)

B…腐蝕面積率超過0.10%且1.00%以下(評定值8至6)

C…腐蝕面積率超過1.00%(評定值5以下)

[0049][表1]

	實施例1	實施例2	實施例3	實施例4	實施例5	實施例6	實施例7	比較例1
被處理物	A1050	A6061	A2024	A2024	A2024	A2024	A2024	A2024
過錳酸鈉(g/L)	5.4	5.4	5.4	2.7	10.8	5.4	5.4	5.4
偏鈣酸鈉(g/L)	1	1	1	1	1	0.5	5	未添加
處理pH	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
處理溫度(℃)	55	55	55	55	55	55	55	55
處理時間(分鐘)	5	5	5	5	5	5	5	5
浴安定性	A	A	A	A	A	A	A	A
皮膜外觀	金色	金色	金色	金色	金色	金色	金色	金色
L*a*b*	A	A	A	A	A	A	A	A
L*	76.56	71.67	74.62	72.21	73.62	75.85	71.28	72.68
a*	2.76	3.57	2.84	3.95	2.47	2.15	2.69	2.7
b*	35.19	32.19	33.46	33.25	31.47	37.54	33.67	31.25
耐蝕性(SST 168h)	A	A	A	A	A	A	A	B

[0050][表2]

	實施例8	實施例9	實施例10	實施例11	實施例12	實施例13	實施例14	實施例15	實施例16	比較例2	比較例3	比較例4
被處理物	A2024	A2024	A2024	A2024	A2024	A2024	A2024	A2024	A2024	A2024	A2024	A2024
過錳酸鈉(g/L)	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4
偏鉬酸鈉(g/L)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
處理pH	9.5	11.5	12.6	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	3.4	3.5	6.5
處理溫度(℃)	55	55	55	40	60	70	80	55	55	55	55	55
處理時間(分鐘)	5	5	5	5	5	5	5	4	6	5	5	5
浴安定性	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C
皮膜外觀	金色	金色	金色至灰色	金色	金色	金色	金色	金色	金色	金色	無色	無色
L*a*b*	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C
L*	77.15	76.65	68.75	70.25	77.36	75.41	79.54	74.55	73.46	70.25	89.75	87.93
a*	3.16	3.78	4.51	2.45	2.69	2.33	3.51	3.62	3.17	4.13	0.34	0.25
b*	31.54	30.89	31.57	32.41	34.32	31.68	32.79	31.41	35.76	30.82	4.8	6.8
耐蝕性(SST 168h)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	C	C

[0051][表3]

	實施例17	實施例18	實施例19	實施例20	比較例5	比較例6
被處理物	A2024	A2024	A2024	A2024	A2024	A2024
過錳酸鈉(g/L)	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4
鉬酸鈉(g/L)	1					
鎢酸鈉(g/L)		1				
鉛酸鈉(g/L)			1			
鉍酸鈉(g/L)				1		
二氧化鈮(g/L)					1	
硝酸鉛·2水合物(g/L)						1
處理pH	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
處理溫度(℃)	55	55	55	55	55	55
處理時間(分鐘)	5	5	5	5	5	5
浴安定性	A	A	A	A	A	A
皮膜外觀	金色	金色	金色	金色	灰色	灰色
L*a*b*	A	A	A	A	A	A
L*	71.17	74.58	73.96	75.84	68.29	68.65
a*	2.87	2.58	2.21	2.41	4.21	3.74
b*	32.41	32.63	33.1	33.81	29.25	30.92
耐蝕性(SST 168h)	A	A	A	A	B	B

[0052][表4]

	比較例7	比較例8
被處理物	A6061	A2024
鉻酸(g/L)	10	10
鐵氰錯鹽(g/L)	6	6
酸性氟化鈉(g/L)	4	4
處理pH	2.0	2.0
處理溫度(℃)	25	25
處理時間(分鐘)	1	1
浴安定性	A	A
皮膜外觀	金色	金色
L*a*b*	A	A
L*	69.61	67.53
a*	5.21	5.87
b*	35.07	35.57
耐蝕性(SST 168h)	A	A

[0053]由表1至4的結果可知，藉由使用鹼性水溶液之實施例1至20的化成處理液，而該鹼性水溶液含有過錳酸化合物以及選自於由鈮酸化合物、鉬酸化合物、鎢酸化合物、

鉻酸化合物及鉬酸化合物構成之群組的至少1種金屬氧酸化合物，可在由鋁或鋁合金構成之被處理物上製得具有與使用習知6價鉻化成處理液(比較例7)時同等之設計性及耐蝕性的金色化成皮膜。

[0054]由以上結果可知，藉由將鋁系金屬材料浸漬於包含過錳酸化合物及特定金屬氧酸化合物之鹼性水溶液中，可有效率地製得具優異耐蝕性及設計性之化成皮膜。這表示本發明之化成處理方法與習知鉻酸鹽之化成處理相比，對環境之負荷大幅減少，且，可藉與習知化成處理無顯著差別之方法進行處理。

【符號說明】

(無)

申請專利範圍

1. 一種鋁或鋁合金用化成處理液，其由鹼性水溶液形成，而該鹼性水溶液包含過錳酸化合物及選自於由釩酸化合物、鉬酸化合物、鎢酸化合物、鉍酸化合物及鉬酸化合物所構成之群組中的至少1種金屬氧酸化合物。
2. 如請求項1之化成處理液，其中前述金屬氧酸化合物係釩酸化合物。
3. 如請求項2之化成處理液，其中前述釩酸化合物係偏釩酸鈉。
4. 如請求項1至3中任一項之化成處理液，其中pH係8.5至12.5。
5. 如請求項1至4中任一項之化成處理液，其中含有0.05至10g/L之前述過錳酸化合物作為錳量及0.05至10g/L之前述金屬氧酸化合物作為金屬之合計量。
6. 一種化成處理方法，其使化成處理對象部分由鋁或鋁合金所構成之被處理物接觸如請求項1至5中任一項之化成處理液。
7. 一種化成皮膜，其藉由如請求項6之化成處理方法來形成的，且依據L*a*b表色系所測量之L*值為50以上，a*值為-10至10及b*值為20以上。