



(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 201625202 A

(43) 公開日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 16 日

(21) 申請案號：104131541

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 02 日

(51) Int. Cl. : *A61K8/27 (2006.01)* *A61K8/40 (2006.01)*  
*A61Q15/00 (2006.01)*

(30) 優先權：2012/12/19 世界智慧財產權組織 PCT/US/70498

(71) 申請人：美國棕欖公司 (美國) COLGATE-PALMOLIVE COMPANY (US)  
美國

(72) 發明人：潘龍 PAN, LONG (CN)；瑪泰 傑拉赫 MATTAL, JAIRAJH (US)；袁紹堂 YUAN, SHAOATANG (US)；瑪斯特斯 詹姆士 MASTERS, JAMES GERARD (US)

(74) 代理人：林秋琴；陳彥希；何愛文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：26 項 圖式數：1 共 20 頁

(54) 名稱

鋅-離胺酸錯合物

ZINC-LYSINE COMPLEX

(57) 摘要

本發明提供一種具式  $[Zn(C_6H_{14}N_2O_2)_2Cl]^+Cl^-$  之鋅-離胺酸錯合物，其具有抗菌及止汗性質，包含該錯合物之個人保健組成物，及製造與使用這些錯合物及組成物的方法。

The invention provides a zinc-lysine complex having the formula  $[Zn(C_6H_{14}N_2O_2)_2Cl]^+Cl^-$  having antibacterial and antiperspirant properties, together with personal care compositions comprising the complex, and methods of making and using these complexes and compositions.

指定代表圖：

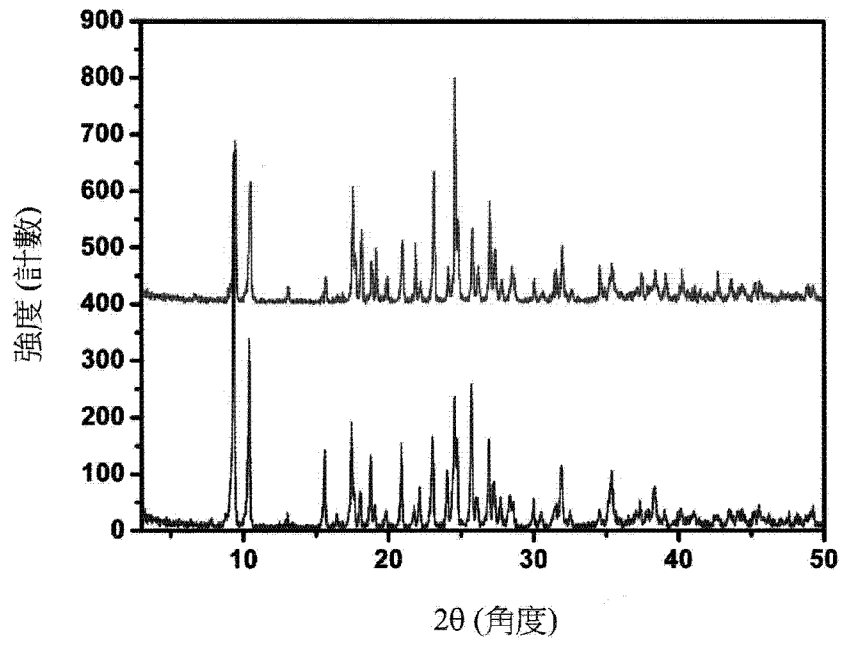


圖 1

## 發明摘要

※ 申請案號： 104131541 (由104131541分割)

※ 申請日： 1021202

※IPC 分類：**A61K 8/27** (2006.01)  
**A61K 8/40** (2006.01)  
A61Q 15/00 (2006.01)

### 【發明名稱】(中文/英文)

鋅-離胺酸錯合物

ZINC-LYSINE COMPLEX

### 【中文】

本發明提供一種具式 $[\text{Zn}(\text{C}_6\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2)_2\text{Cl}]^+\text{Cl}^-$ 之鋅－離胺酸錯合物，其具有抗菌及止汗性質，包含該錯合物之個人保健組成物，及製造與使用這些錯合物及組成物的方法。

### 【英文】

The invention provides a zinc-lysine complex having the formula  $[\text{Zn}(\text{C}_6\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2)_2\text{Cl}]^+\text{Cl}^-$  having antibacterial and antiperspirant properties, together with personal care compositions comprising the complex, and methods of making and using these complexes and compositions.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第（ 1 ）圖。

**【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)

鋅-離胺酸錯合物

ZINC-LYSINE COMPLEX

## 【技術領域】

【0001】 本發明提供一種具式 $[Zn(C_6H_{14}N_2O_2)_2Cl]^+Cl^-$ 之鋅-離胺酸錯合物，其具有抗菌及止汗性質，包含該錯合物之個人保健組成物，及製造與使用這些錯合物及組成物的方法。

## 【先前技術】

【0002】 習知的止汗劑是含有鋁或鋁/鋇鹽類。這些物質作為止汗劑是經由阻塞汗腺孔以阻斷汗液的流出。含有鋁或鋁/鋇鹽類之止汗劑組成物，經過一段時間後，這些鹽類容易呈現聚合現象，產生分子量從約500至約500,000克/莫耳之物質。一般來說，較低分子量之物質具有比高分子量物質為佳的止汗作用。無關任何理論依據，一般相信較小分子量的分子，具較快速且有效的阻塞汗腺孔，因此產生期望的止汗效果。維持相對的小分子量及避免過度聚合作用可增強止汗效果，及降低控制出汗所需止汗劑鹽類的用量。

【0003】 腋下防臭劑可經由殺死產生臭味的細菌來控制味道。習知止汗劑鹽類在水溶液中呈現酸性，此性質使得它成為有效的殺菌劑，因此提供防臭的效果，但其也會造成皮膚的刺激。

【0004】 存在有其他止汗活性藥劑的需求，其可提供可阻塞汗

腺孔，以阻斷出汗之適當尺寸、分子量之錯合物，提供除臭/抗菌效果，及較習知止汗劑酸性鹽類對皮膚產生較低的刺激。

### 【發明內容】

【0005】 本發明提供一種鋅－離胺酸錯合物，有時於本文中稱為ZLC，其由氧化鋅及離胺酸鹽酸鹽混合物中生成。ZLC化學結構是 $[\text{Zn}(\text{C}_6\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2)_2\text{Cl}]^+\text{Cl}^-$ 。這個鹽類具有重要的性質(如導電性、水解反應及蛋白質凝聚作用)，使得其可與商售之止汗鹽類競爭。

【0006】 如同現有的鋁或鋁－鋇止汗鹽類，ZLC在流汗情形下形成沉澱物，其可阻塞毛孔並阻斷汗液的流出。在蛋白質存在下，ZLC會凝聚及阻塞汗腺。當水的量增加，溶液變得更稀釋，其並非典型地如同離子錯合物之情形般進入或留存在溶液中，ZLC錯合物會水解，產生相對地不溶性氧化鋅沉澱物，藉此允許進一步阻塞毛孔及/或將氧化鋅控制的沉積在皮膚上。鋅是一種抗菌劑，除了提供一種沉澱物可阻斷汗液由毛孔流出之外，亦可經由減少產生臭味的細菌，提供一種除臭的功效。最後，ZLC可提供於接近中性pH值之調配物中，其較現行使用止汗鹽類或除臭調配物更接近皮膚的pH值。

【0007】 本發明提供ZLC本身，也提供一將ZLC傳遞至皮膚之個人保健產品，及一種製造及使用ZLC的方法。在一個具體例中，本發明提供一種止汗或除臭組成物，其包含ZLC。由於ZLC之抗菌性質，本發明亦包括其他可施用至皮膚之個人保健組成物，如洗手皂或沐浴乳，其包含ZLC，如任何一個錯合物1及以下等，及/或其前驅物。本發明亦提供一種減少流汗的方法，其包括將組成物施用

於皮膚，及一種殺菌的方法，包括將組成物與細菌接觸。

【0008】 本發明其他的應用領域，由本文的詳細說明變的顯而易知。可了解的是，本發明的詳細說明及特定具體例，其係顯示本發明較佳的具體例，其僅作為說明用途而不是限制本發明之範圍。

【0009】 以下說明之較佳具體例，本質上僅是例示，而不是限制本發明之應用或使用。

【0010】 在第一個具體例，本發明提供一個具分子式  $[\text{Zn}(\text{C}_6\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2)_2\text{Cl}]^+\text{Cl}^-$  之鋅－離胺酸錯合物(有時本文稱為ZLC)，例如

- 1.1 錯合物 1，其中錯合物是由氧化鋅及離胺酸鹽酸鹽混合物中生成，如 ZnO:離胺酸·HCl 莫耳比 1:1 至 1:3，如約 1:2。
- 1.2 錯合物 1,或 1.1，呈結晶形式。
- 1.3 任一前述錯合物，呈水合形式。
- 1.4 任一前述錯合物，呈水合形式，具有分子式  $[\text{Zn}(\text{Lysine})_2\text{Cl}]^+\text{Cl}^- \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 。
- 1.5 任一前述錯合物，具有分子量 464.4 克/莫耳之  $\text{C}_{12}\text{H}_{32}\text{N}_4\text{O}_6\text{Cl}_2\text{Zn}$ 。
- 1.6 任一前述錯合物，以近乎立體晶形形式。
- 1.7 任一前述錯合物，具有 Zn 陽離子被二個離胺酸配位基於赤道平面配位之結構，其中二個氮原子來自二個離胺酸配位基之  $\alpha\text{NH}_2$  基團而二個氧原子來自二個離胺酸配位基之羧基基團，此結構其頂點被氯原子佔據，呈扭曲的方形錐體幾何結構，形成正陽離子部分，其與氯陰離子結合形成離子性鹽類。

1.8 任一前述錯合物，具有 X 光粉末繞射型態，其本質上相當於在圖 1 所示二種型態之一。”本質上相當”係指對熟習該項技術者來說，該結晶是與 ZLC 結晶相同或主要由 ZLC 結晶所構成，，如基於譜峰相對強度及的間距之整體型態，考量儀器及樣品之差異，如波長、X-光源之強度及樣品純度之差異。

1.9 任一前述錯合物，其係自乙醇溶液中結晶。

1.10 任一前述錯合物，其在以水逐漸稀釋下形成氧化鋅沉澱。

【0011】 在另一些具體例，本發明提供一施用至皮膚之個人保健組成物(組成物2)，其包含ZLC，如前述任一錯合物1及以下等，與化妝品可接受載劑組合。例如，本發明提供

2.1 組成物 2，包含氧化鋅及離胺酸鹽酸鹽，ZnO:離胺酸·HCL 莫耳比 1:1 至 1:3，如約 1:2。

2.2 任一前述組成物，其中 ZLC 是由乙醇中結晶。

2.3 任一前述組成物，其中 ZLC 全部或部分，是在原位由氧化鋅及離胺酸鹽酸鹽反應生成。

2.4 任一前述組成物，其中在以水稀釋過程，ZLC 生成氧化鋅沉澱。

2.5 任一前述組成物，其在使用時，氧化鋅沉澱在皮膚上。

2.6 任一前述組成物，其包含 0.05 至 40%含量之 ZLC，以組成物重量計。

2.7 任一前述組成物，其中存在組成物鋅的總量是 0.05 至

10%，以重量計。

2.8 任一前述組成物，其中化妝品可接受載劑包含少

於 10%的水，如少於 5%的水，如本質上是無水。

2.9 任一前述組成物，其中化妝品可接受載劑包含一或多種成分，選自水溶性醇類(如 C<sub>2-8</sub> 醇類包括乙醇)；二醇類(包括丙二醇、二丙烯甘醇、三伸丙二醇及其混合物)；甘油酯類(包括單、雙及三甘油酯)；中至長鏈有機酸、醇類及酯類；界面活性劑(包括乳化劑及分散劑)；其他胺基酸；結構劑(包括增稠劑及凝膠劑，如聚合物、矽酸鹽及二氧化矽)；潤滑劑；芳香劑；及著色劑(包括染料及色素)。

2.10 任一前述組成物，其中組成物是止汗劑及/或除臭劑，如棒狀止汗劑、氣膠止汗噴霧劑、或液態滾珠止汗劑；或是沐浴乳、沐浴凝膠、條狀肥皂、洗髮精、護髮乳、牙膏、牙粉或漱口劑。

**【0012】** 在另一些具體例，本發明提供一施用至口腔之口腔保健組成物(組成物3)，其包含ZLC，如前述任一錯合物1及以下等，與口腔可接受載劑組合。例如，本發明提供

3.1 組成物 3，包含氧化鋅及離胺酸鹽酸鹽，ZnO:離胺酸·HCl 莫耳比 1:1 至 1:3，如約 1:2。

3.2 任一前述組成物，其中 ZLC 是由乙醇中結晶。

3.3 任一前述組成物，其中 ZLC 全部或部分，是在原位由氧化鋅及離胺酸鹽酸鹽生成。

3.4 任一前述組成物，其中在以水稀釋過程，ZLC 提供氧化鋅沉澱物。

3.5 任一前述組成物，其在使用時，提供氧化鋅沉澱物在皮

膚上。

- 3.6 任一前述組成物，其包含 0.05 至 40%含量之 ZLC，以組成物重量計。
- 3.7 任一前述組成物，其中存在組成物鋅的總量是以重量計 0.05 至 10%。
- 3.8 任一前述組成物，其中化妝品可接受載劑包含少於 10%的水，如少於 5%的水，如本質上是無水。

**【0013】** 本發明更提供一種減少出汗的方法，其包括將有效止汗量之任一組成物 2 及以下等施用至皮膚；減少體味的方法，其包括將有效除臭量之任一組成物 2 及以下等施用至皮膚；及殺死細菌的方法，其包括將抗菌有效量之 ZLC (如任一錯合物 1 及以下等)與細菌接觸，例如與任一組成物 2 及以下等接觸。

**【0014】** 本發明更提供一種製造含有 ZLC (如任一錯合物 1 及以下等)組成物的方法，其包括在水溶液中將氧化鋅及離胺酸鹽酸鹽組合，且任意地將混合物加入乙醇中，並分離所得之結晶沉澱物。

**【0015】** 本發明更提供(i)使用 ZLC (如任一錯合物 1 及以下等)殺死細菌，減少出汗，及/或減少體味；(ii)使用 ZLC (如任一錯合物 1 及以下等) 製造殺死細菌，減少出汗，及/或減少體味組成物；及(iii)用 ZLC (如任一錯合物 1 及以下等)來殺死細菌，減少出汗，及/或減少體味。

**【0016】** 可了解的，雖然 ZLC 可主要地以錯合物形式存在，其可能與氧化鋅及離胺酸鹽酸鹽前驅物質間有某程度的平衡，所以真正以錯合物形式及前驅物形式存在的比例，可視調配物確切條件、物質濃度、pH 值、水存在與否、其他帶電分子存在與否等因素而異。

【0017】 ZLC (如任一錯合物1及以下等)可與一適當之基料組合，如棒、滾珠、噴霧劑或氣溶膠以施用至腋下。施用後，ZLC於皮膚上在帶電分子，如蛋白質存在下，ZLC會凝聚產生阻塞以阻斷汗液流出。汗液中的水分更進一步稀釋調配物，造成錯合物分解，產生氧化鋅沉澱，其可減少前揭流汗及味道。類似地，如ZLC以洗手皂或沐浴乳形態提供，在沖洗過程ZLC稀釋，會在皮膚上產生一層薄的氧化鋅沉積，並提供抗菌效果。

【0018】 本文所用止汗劑這個名詞，是有關可在汗腺孔形成阻塞，減少流汗的任何物質，或在食品藥物管理局CFR 21第350篇分類為止汗劑的任何物質。止汗劑亦可為除臭劑，尤其是在本發明，鋅具有抗菌性質，且可減少皮膚上造成味道的細菌。

【0019】 組成物可包含ZLC，如任一錯合物1及以下等，及/或其前驅物，如氧化鋅及離胺酸鹽酸鹽。在一具體例中，ZLC是在室溫下，於水溶液中混合前驅物質而製備。在原位生成使其容易配製。前驅物質可被用來代替必須首先生成的ZLC。在另一個具體例，水容許ZLC生成，如任一錯合物1及以下等。此ZLC來自於汗液與組成物接觸後所生成之前驅物。

【0020】 在特定具體例中，ZLC (如任一錯合物1及以下等)在本發明組成物(如任一組成物2及以下等)的含量，是0.05至40%，以組成物重量計。在特定具體例中，前驅物如氧化鋅及離胺酸鹽酸鹽，其存在之量在結合成ZLC (如任一錯合物1及以下等)，是以0.05至10%，以組成物重量計。在這些具體例中，ZLC (如任一錯合物1及以下等)的量可依所期望的用途如抗菌劑或作為止汗劑而不同。在其他具體例，ZLC (如任一錯合物1及以下等)的量是至少0.1，至少0.2，

至少0.3，至少0.4，至少0.5，至少1，至少2，至少3，或至少4至高達10%，以組成物重量計。在其他具體例，ZLC (如任一錯合物1及以下等)的量是少於9，少於8，少於7，少於6，少於5，少於4，少於3，少於2，少於1，少於0.5至0.05%，以組成物重量計。在其他具體例，其量是0.05至5%，0.05至4%，0.05至3%，0.05至2%，0.1至5%，0.1至4%，0.1至3%，0.1至2%，0.5至5%，0.5至4%，0.5至3%或0.5至2%，以組成物重量計。

**【0021】** 在一些具體例，組成物中鋅的總量是0.05至10%，以組成物重量計。在其他具體例，鋅的總量是至少0.1，至少0.2，至少0.3，至少0.4，至少0.5或至少1至高達8%，以組成物重量計。在其他具體例，組成物中鋅的總量是少於5，少於4，少於3，少於2，或少於1至0.05%，以組成物重量計。

**【0022】** 在特定具體例，組成物是無水的。無水，是水含量少於5%，以重量計，任意地少於4，少於3，少於2，少於1，少於0.5%，少於0.1至0%，以重量計。

**【0023】** 當以無水組成物提供時，前驅物如氧化鋅及離胺酸鹽酸鹽，不會顯著地反應生成ZLC，如任一錯合物1及以下等。當與足量的水接觸，其可為汗液形式，而後前驅物會反應生成ZLC，如任一錯合物1及以下等。ZLC，如任一錯合物1及以下等，當導入汗管會與蛋白質發生凝聚作用，及/或與水及/或汗水發生水解，產生沉澱物以阻塞汗管。

**【0024】** 在特定具體例，ZLC，如任一錯合物1及以下等，具有導電度大於8,000，任意地大於9,000，大於10,000或大於12,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 。

【0025】 組成物可為任何形式之組成物。在特定具體例，組成物是期望含有抗菌劑，以施用至皮膚的任何組成物。這些組成物的實例是包括，但不限於，個人保健組成物、止汗劑、除臭劑、沐浴乳、沐浴膠、條狀肥皂、洗髮精、護髮乳、化妝品。

【0026】 載劑係指組成物中除了ZLC (如任一錯合物1及以下等)或氧化鋅與胺基酸氫鹵酸鹽以外之所有物質。載劑的含量是，加入ZLC(如任一錯合物1及以下等)，或氧化鋅與胺基酸氫鹵酸鹽後，達到100%重量。

【0027】 對止汗/除臭組成物，載劑可為任何可用於止汗劑/除臭劑之載劑。載劑可為條狀、凝膠、滾珠，或氣溶膠之形式。對條狀調配物，載劑可包含油類及/或聚矽氧及凝膠劑。調配物的實例可參見US2011/0076309A1，其作為參考文獻併入本文中。

【0028】 本發明組成物止汗/除臭調配物可包含任意成分，如溶劑；水溶性醇類，如C<sub>2-8</sub> 醇類包括乙醇；二醇類，包括丙二醇、二丙烯甘醇、三伸丙二醇及其混合物；甘油酯類，包括單、雙及三甘油酯；中至長鏈有機酸、醇類及酯類；界面活性劑，包括乳化劑及分散劑；胺基酸類，包括甘胺酸；結構劑，包括增稠劑及凝膠劑，如聚合物、矽酸鹽及二氧化矽；潤滑劑；芳香劑；及著色劑(包括染料及色素)。如果需要，可包括除了ZLC (如任一錯合物1及以下等)外之止汗劑及/或除臭劑，可包括如氣味減低劑如硫沉澱劑，如葡萄糖銅、葡萄糖鋅、檸檬酸鋅等。

【0029】 止汗組成物可配製成局部止汗及/或除臭調配物，以適合施用至皮膚，例示如條狀、凝膠、乳膏、滾珠、軟固體、粉末、液體、乳液、懸浮液、分散劑或噴霧劑。組成物可包括單相或可為

多相系統，如包括極性相與油相之系統，任意地以安定的乳液型式。組成物可為液體、半固體或固體。止汗及/或除臭調配物可以任何適當的容器提供，如氣溶膠罐、管或具多孔蓋子之容器、滾珠容器、瓶子、末端開口的容器等。

**【0030】** 本組成物可施用至皮膚以減少出汗。在特定具體例，是施用至腋下。同時，可將組成物與細菌接觸以殺死細菌。例如，在一具體例，將胺基酸或胺基酸氫鹵酸鹽與氧化鋅結合，增加鋅離子的可用率，其可殺死細菌並減少流汗。

**【0031】** 本發明提供(i)一種控制流汗的方法，其包含將本文所涵蓋或特別描述之任何具體例之調配物，如任一組成物1及以下等，以一止汗有效量施用至皮膚；及(ii)一種控制因流汗產生味道的方法，其包含將本文所涵蓋或特別描述之任何具體例之調配物，如任一組成物1及以下等，以一除臭有效量施用至皮膚。

**【0032】** 除非特別說明，在本發明說明書所示組成物成分之所有百分比，是以整個組成物或調配物之100%重量計，

**【0033】** 除非其他特別確認，在本發明組成物及調配物所使用之成分，以化妝品級可接受的成分較佳。“化妝品級可接受的”係該調配物適合局部施用製人類皮膚。化妝品級可接受的賦形劑，例如，適合於外用之賦形劑，其是將本發明調配物以預計之用量及濃度外用，及包括如美國食品藥物管理局”一般認可為安全”之賦形劑。

**【0034】** 在本發明所描述或主張申請之組成物或調配物，有關其成分，是在此技術中所常用的。對習於此技術者是顯而易知的，在一些實例中，各成分可能會與其他成分反應，所以真正組成物其最後調配物，可能與所列出成分不完全一致。因此，要了解的是本

發明擴展至所列成分組合後之產品。

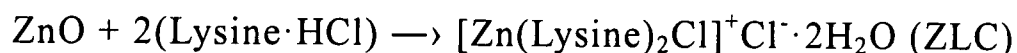
### 【圖式簡單說明】

【0035】 由詳細說明及所附圖示使得本發明更充分了解，其中圖1描述實驗室合成ZLC粉末之X光粉末繞射圖(PXRD)(頂圖)及ZLC單晶之X光粉末繞射圖(底圖)。

### 【實施方式】

#### 實施例1－鋅-離胺酸錯合物ZLC之合成及特性

合成ZLC之一般反應，如下所示：



【0036】 莫耳比2：1之ZnO：離胺酸·HCl懸浮液在室溫下攪拌約12小時。將混合液離心，取1毫升上清液移轉入NMR管。而後NMR管置入一封閉試管，以乙醇充滿讓結晶成長。一週後生成一些無色立體結晶。ZLC結晶之晶體結構以單晶X-光繞射測定。ZLC具有分子量464.44克/莫耳，如式 $\text{C}_{12}\text{H}_{32}\text{N}_4\text{O}_6\text{Cl}_2\text{Zn}$ 之實驗式。在這個錯合物，Zn陽離子在赤道面被二個離胺酸配位基(其具有來自 $\text{NH}_2$ 基之二個氮原子及來自羧基的氧原子)配位。此結構其頂點被氯原子佔據，呈現扭曲的方形錐體幾何結構。此結構產生一個正陽離子部分，並與氯陰離子結合形成離子性的鹽類。

【0037】 實驗室擴大合成純的ZLC粉末：2莫耳離胺酸HCl溶於1000毫升去離子水，在室溫下攪拌，將1莫耳固體ZnO緩慢加入離胺酸HCl溶液並攪拌，在室溫下持續攪拌過夜(約12小時)。懸浮溶液在高速下離心15分鐘，將上清液緩慢到入乙醇中，立即生成沉澱。得

到1克粉末約需5–8毫升乙醇。將含有粉末之乙醇溶劑過濾，可得到灰白色的粉末。將粉末置於50°C之烘箱乾燥，可得到產率88%之產物。利用PXRD確認ZLC粉末的純度與ZLC結晶比較(圖1)。在這個實施例，利用乙醇作為反溶劑將ZLC結晶。可使用任何反溶劑，任意地，溶液可噴霧乾燥。

### 實施例2：減少流汗的作用機制

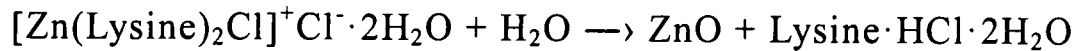
【0038】 水解反應：製備185毫克/毫升ZLC溶液，而後稀釋數倍，在37°C之烘箱熟化5小時，以進行混濁度研究。當溶液稀釋時生成白色沉澱，使用濁度計測量溶液混濁度，結果以濁度單位(NTU)計。表一顯示熟化前後，pH與混濁度之比較，其顯示稀釋及熟化會增加混濁度。

表1

|                  | 185<br>毫克/<br>毫升 | 92.5<br>毫克/毫<br>升 | 46.25<br>毫克/毫<br>升 | 23.125<br>毫克/毫<br>升 | 11.56<br>毫克/毫<br>升 | 5.78<br>毫克/毫<br>升 |
|------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------------------|
| 起始 pH            | 6.8              | 7                 | 7.4                | 7.7                 | 7.8                | 8                 |
| 起始混濁度<br>(NTU)   | 4.7              | 2.8               | 1.5                | 0.7                 | 14.8               | 40.1              |
| 熟化後 pH           | 6.8              | 7                 | 7.4                | 7.7                 | 7.8                | 8                 |
| 熟化後混濁<br>度 (NTU) | 4.1              | 2.6               | 2.8                | 247.4               | >1000              | >1000             |

【0039】 以離心方式收集經8倍、16倍及32倍稀釋溶液生成之沉澱物，經PXRD確認為ZnO晶體。在上清液，長成之單晶以X光繞射顯示是離胺酸單鹽酸鹽2水合物(離胺酸·HCl·2H<sub>2</sub>O)。這些結果顯示ZLC錯合物在稀釋過程中會分離，而後產生氧化鋅沉澱。

【0040】 ZLC水解反應機制可以下式表示



【0041】 在一個腋下用產品，ZnO + 離胺酸HCl混合物，在汗液存在下會生成ZLC，其可進入汗管並生成ZnO塞子。

【0042】 凝聚作用：另一個ZLC阻斷汗液流出的機制，是有關在蛋白質存在下ZLC的凝聚作用。在這個研究中以牛血清白蛋白(BSA)作為蛋白質。製備不同pH值之對照溶液(去離子水)及3個1%BSA水溶液，如表2所示。

表2

|                  | 樣品 1  | 樣品 2     | 樣品 3     |
|------------------|-------|----------|----------|
| H <sub>2</sub> O | 15 毫升 | 15 毫升    | 15 毫升    |
| BSA              | 0g    | 155.1 毫克 | 155.2 毫克 |
| %BSA w/w         | 0%    | 1%       | 1%       |
| pH               | 6.4   | 7.2      | 調整至 5.1  |
| 混濁度(NTU)         | 0.35  | 3.6      | 10.6     |
| 觀察結果             | 透明的   | 透明的      | 透明的      |

將ZLC粉末加入前述樣品，以研究ZLC與BSA間之交互作用，並測定ZLC是否具收斂性質，例如，是否可生成沉澱以作為止汗劑。將混合液置入37°C之烘箱5小時後，測定溶液之混濁度及pH值，結果如表3所示。

表3

|            | 樣品 1                      | 樣品 2                      | 樣品 3                      |
|------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 加入 ZLC     | 151.1 毫克                  | 151.1 毫克                  | 150.9 毫克                  |
| 溶液中 ZLC 濃度 | 約 0.98% w/w 或<br>15 毫克/毫升 | 約 0.96% w/w 或<br>15 毫克/毫升 | 約 0.96% w/w 或<br>15 毫克/毫升 |

|          |            |                   |                   |
|----------|------------|-------------------|-------------------|
| 觀察結果     | 透明溶液變成些微混濁 | 生成一些白色沉澱，溶液變成非常混濁 | 生成一些白色沉澱，溶液變成非常混濁 |
| pH       | 8          | 8.2               | 8                 |
| 混濁度(NTU) | 357        | >1000             | >1000             |

【0043】 因此，在汗管(pH=5-7) ZLC 會水解成不溶的 ZnO，物理性的阻斷汗管。除此，ZLC在汗液中，也具有凝聚蛋白質(如BSA)的能力，促進在汗管形成”塞子”。

【0044】 如本文中所使用，範圍的各個及每個數值係用縮寫來表示。在此範圍之任一數值，可被選作為範圍的界線。此外，本文所引用之參考文獻係包含其文獻整體內容。假如本發明所揭示與引用文獻之定義發生衝突，以本發明所揭示者為主。

【0045】 除非特別指明，在此及說明書所示所有百分比及含量，皆視為重量百分比。所述含量是基於物質之活性重量。

### 【符號說明】

無

### 【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

無

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

無

### 【序列表】(請換頁單獨記載)

無

## 申請專利範圍

1. 一種具式 $[\text{Zn}(\text{C}_6\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2)_2\text{Cl}]^+\text{Cl}^-$ 之鋅－離胺酸錯合物。
2. 如申請專利範圍第 1 項之鋅－離胺酸錯合物，當自氧化鋅及離胺酸鹽酸鹽混合物中生成，其  $\text{ZnO}$ ：離胺酸鹽酸鹽之莫耳比是 1：1 至 1：3。
3. 如申請專利範圍第 1 至 2 項中任一項之鋅－離胺酸錯合物，是結晶型式。
4. 如申請專利範圍第 1 至 2 項中任一項之鋅－離胺酸錯合物，是水合型式。
5. 如申請專利範圍第 1 至 2 項中任一項之鋅－離胺酸錯合物，是具式 $[\text{Zn}(\text{離胺酸})_2\text{Cl}]^+\text{Cl}^- \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  之水合型式。
6. 如申請專利範圍第 1 至 2 項中任一項之鋅－離胺酸錯合物，是近乎立方體結晶型。
7. 如申請專利範圍第 1 至 2 項中任一項之鋅－離胺酸錯合物，其具有  $\text{Zn}$  陽離子被二個離胺酸配位基於赤道平面配位之結構，其中二個氮原子來自二個離胺酸配位基之  $\alpha\text{NH}_2$  基團而二個氧原子來自二個離胺酸配位基之羧基基團，呈扭曲的方形錐體幾何結構，其頂點被氯原子佔據，形成正陽離子部分，其與氯陰離子結合形成離子鹽類。
8. 如申請專利範圍第 1 至 2 項中任一項之鋅－離胺酸錯合物，其具有 X 光粉末繞射圖型，其本質上相當於在圖 1 所示二種型態之一。
9. 如申請專利範圍第 1 至 2 項中任一項之鋅－離胺酸錯合物，其是自反溶劑、乙醇溶液或噴霧乾燥中結晶。

10. 如申請專利範圍第 1 至 2 項中任一項之鋅－離胺酸錯合物，當以水逐漸稀釋，會生成氧化鋅沉澱。
11. 一種施用於皮膚之個人保健組成物，其包含如申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項之鋅－離胺酸錯合物，與化妝品可接受載劑組合。
12. 一種施用於口腔之口腔保健組成物，其包含如申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項之鋅－離胺酸錯合物，與口腔可接受載劑組合。
13. 如申請專利範圍第 11 或 12 項之組成物，其中鋅－離胺酸錯合物全部或部分，是在原位由氧化鋅及離胺酸鹽酸鹽生成。
14. 如申請專利範圍第 11 至 12 項中任一項之組成物，其在以水稀釋時提供氧化鋅沉澱物。
15. 如申請專利範圍第 11 至 12 項中任一項之組成物，其包含 0.05 至 40%含量之鋅－離胺酸錯合物，以組成物重量計。
16. 如申請專利範圍第 11 至 12 項中任一項之組成物，其包含總量 0.05 至 10%以重量計的鋅。
17. 如申請專利範圍第 11 至 12 項中任一項之組成物，其中化妝品可接受載劑包含少於 10%的水。
18. 如申請專利範圍第 17 項之組成物，其中化妝品可接受載劑包含少於 5%的水。
19. 如申請專利範圍第 17 項之組成物，其中化妝品可接受載劑為無水。
20. 如申請專利範圍第 11 至 12 項中任一項之個人保健組成物，其中化妝品可接受基質包含一或多種成分，其係選自水溶性醇類；二

醇類；甘油酯類；中至長鏈有機酸、醇類及酯類；界面活性劑；其他胺基酸；結構劑；潤滑劑；芳香劑；及著色劑。

21. 如申請專利範圍第 11 至 12 項中任一項之個人保健組成物，其中組成物是止汗劑及/或除臭劑。
22. 如申請專利範圍第 11 至 12 項中任一項之個人保健組成物，其中組成物是沐浴乳、沐浴凝膠、條狀肥皂、洗髮精、護髮乳、牙膏、牙粉，或漱口劑。
23. 一種減少流汗及/或體味的方法，其包含將如申請專利範圍第 11 或 13 至 22 項中任一項之個人保健組成物施用至皮膚。
24. 一種殺死細菌的方法，其包含將如申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項之鋅－離胺酸錯合物、申請專利範圍第 11 或 13 至 22 項中任一項之個人保健組成物、申請專利範圍第 12 至 19 項中任一項之口腔保健組成物與細菌接觸。
25. 一種製造如申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項之鋅－離胺酸錯合物的方法，其包含在水溶液中組合氧化鋅及離胺酸鹽酸鹽，且由乙醇溶液中沉澱出錯合物。
26. 一種如申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項之鋅－離胺酸錯合物用於殺死細菌、減少出汗、及/或降低體味之用途。

圖式

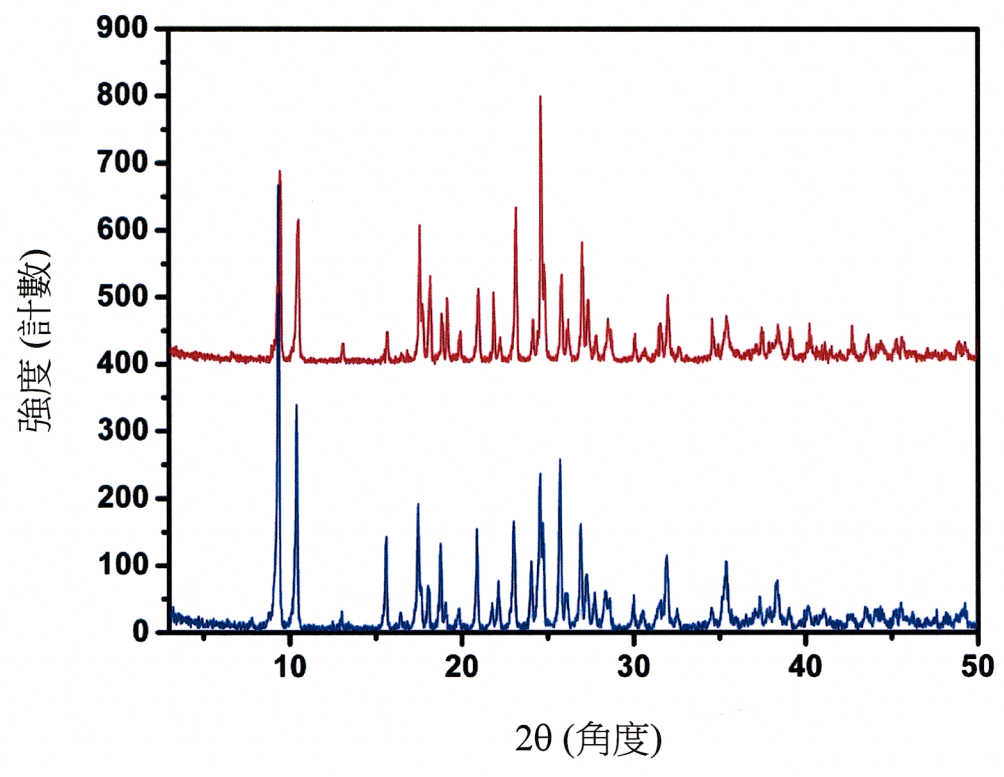


圖 1