

本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

## 五、發明說明 (1)

## 【發明領域】

本發明係關於一種電子裝置外殼及其加工方法，尤指一種具金屬質感及較強耐蝕性並具色彩或圖案之電子裝置外殼及其加工方法。

## 【發明背景】

習知電子裝置塑膠外殼為了獲得金屬質感，常常藉由塑膠電鍍方法在該塑膠外殼表面沉積一層金屬層，如美國專利第6,045,866號所揭露。

惟，由於塑膠電鍍僅能鍍上較不活潑之金屬，如銅、鎳等，而較活潑金屬，如鋁，則很難鍍上。此外，由於塑膠電鍍本身工藝較為複雜，因此生產效率低且成本高。

為解決上述問題，美國專利第5,660,934號專利揭露了一種通過熱噴塗(Thermal Spraying)方法在塑膠件上獲得金屬層之方法。惟，由於塑膠件上的該層金屬層直接於外界環境相接觸，故常常與污物相接觸而易受腐蝕。

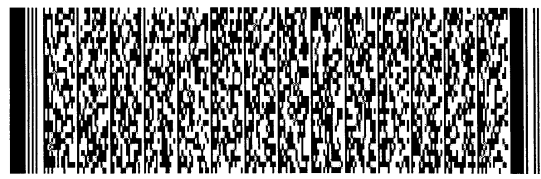
同時，上述方法產生的金屬層顏色單一，裝飾效果欠佳。

有鑑於此，發明人提出本發明。

## 【發明目的】

本發明之目的在於提供一種電子裝置外殼及其加工方法，以獲得一種具金屬質感及較強耐蝕性之電子裝置外殼。

本發明之另一目的在於提供一種電子裝置外殼及其加工方法，以獲得一種表面具有所需色彩或圖案之電子裝置



## 五、發明說明 (2)

外殼。

**【發明特徵】**

一種電子裝置外殼，包括塑膠殼體、一鋁或鋁合金塗層及一在該鋁或鋁合金塗層表面形成之氧化層。該外殼之加工方法，包括以下步驟：(1)射出成型上述塑膠殼體；(2)在該塑膠殼體表面通過熱噴塗工藝形成一層鋁或鋁合金塗層；(3)陽極處理 (Anodizing) 該表面具有鋁或鋁合金塗層之塑膠殼體。藉由上述方法，可得到具金屬質感及較強耐蝕性之電子裝置外殼。上述加工方法亦可在陽極處理後進一步進行著色處理，以獲得具有所需色彩或圖案之電子裝置外殼。

**【較佳實施例說明】**

本發明電子裝置外殼，包括塑膠殼體、一鋁或鋁合金塗層及一在該鋁或鋁合金塗層表面形成之氧化層。在本發明中，該塑膠殼體為ABS材料(丙烯 - 丁二烯 - 苯乙烯共聚物)或ABS材料(丙烯 - 丁二烯 - 苯乙烯共聚物)與其他塑膠材料的合成物。

上述電子裝置外殼之加工方法包括如下步驟：

- (1) 射出成型上述塑膠殼體；
- (2) 在該塑膠殼體表面通過熱噴塗工藝形成一層鋁或鋁合金塗層；
- (3) 陽極處理該表面具有鋁或鋁合金塗層之塑膠殼體。

其中，本發明第(2)步驟係先將射出成型後之塑膠殼體進行清潔，然後進行噴砂處理，以使其更好地與後續鋁



## 五、發明說明 (3)

或鋁合金塗層相結合。上述噴砂處理過程所選用之石英砂粒度為1~3mm，處理後之塑膠殼體表面粗糙度為4~15  $\mu\text{m}$ 。

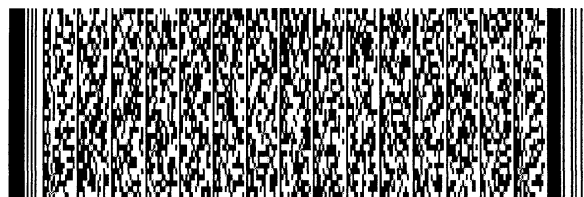
此外，第(2)步驟之熱噴塗工藝可採用線弧 (Wire Arc) 噴塗、粉末等離子 (Powder Plasma) 噴塗或者高速氧燃料 (High Velocity Oxy-Fuel) 噴塗。噴塗時，裝有鋁或鋁合金粉末的噴槍之噴頭置於離塑膠殼體150~350mm的位置，每次在塑膠殼體上噴塗的鋁或鋁合金厚度在0.1~0.4mm，直至在該塑膠殼體上形成一層厚約0.8~1.2mm的鋁或鋁合金塗層。然後，將該鋁或鋁合金塗層進行機械打磨，最後進行拋光。

茲將上述加工方法之第(3)步驟結合下述實施例加以說明：

## 【實施例一】

將上述拋光過之殼體進行化學除油，然後用水清洗，之後進行化學處理，再次用水洗淨，接著將該預處理過之殼體放入一裝有電解液，如硫酸和磺基水楊酸

(Sulfosalicylic Acid) 之混合溶液，並在通以直流電的電解槽中進行處理。其中上述硫酸濃度為0.1~1wt%，該磺基水楊酸 (Sulfosalicylic Acid) 濃度為10~20wt%，電流密度為1~4A/dm<sup>2</sup>，該直流電電壓為40~80V，處理時間為15分鐘到1小時，直到該殼體表面形成一層厚度為3~30  $\mu\text{m}$ 的有色氧化膜。最後對該表面具有氧化膜之殼體進行封閉處理 (Sealing Treatment)。



## 五、發明說明 (4)

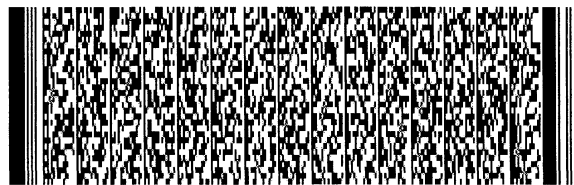
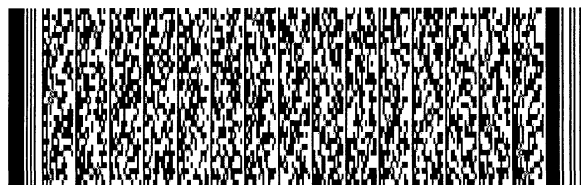
## 【實施例二】

將上述經過拋光過之殼體進行除油，然後用水清洗，之後進行電解或化學拋光，再次用水洗淨，接著將該預處理過之殼體放入一裝有電解液，如硫酸，並通以直流電的電解槽中進行陽極處理。其中該硫酸濃度為150~20000 g/L，該直流電電壓為12~20V，電流密度為1~2A/dm<sup>2</sup>，處理時間為15分鐘到1小時，只到氧化膜厚度達到3~30 μm。最後對該表面具有氧化膜之殼體進行封閉處理。

其中在實施例二中，經過陽極處理後的殼體可在封閉處理前進行著色處理以使該殼體獲得所需色彩或圖案，其中該種著色處理可以採用吸著色 (Adsorptive Coloring) 法進行著色或者採用在金屬鹽電解液中進行電解著色 (Electrolytic Coloring)。

藉由上述各實施例之加工方法，可獲得一種具金屬質感及較強耐蝕性之電子裝置外殼，同時可在其表面獲得所需色彩或圖案。

綜上所述，本發明「電子裝置外殼及其加工方法」係合乎發明專利之要件，爰依法提出申請。惟，以上所揭露者，僅為本發明之較佳實施例而已，自不能以此限定本發明之權利範圍，凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化或修飾者，皆仍屬本發明所涵蓋之範圍。

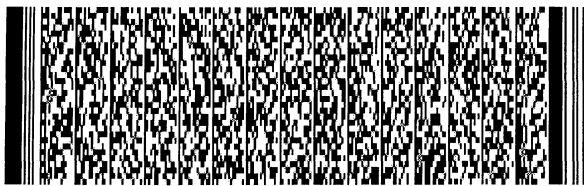


圖式簡單說明

## 四、中文發明摘要 (發明之名稱：電子裝置外殼及其加工方法)

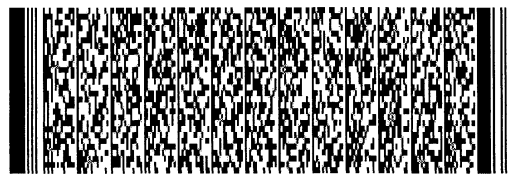
一種電子裝置外殼，包括塑膠殼體、一鋁或鋁合金塗層及一在該鋁或鋁合金塗層表面形成之氧化層。而該電子裝置外殼之加工方法則包括以下步驟：(1)射出成型上述塑膠殼體；(2)在該塑膠殼體表面通過熱噴塗(Thermal Spraying)工藝形成一層鋁或鋁合金塗層；(3)陽極處理(Anodizing)該表面具有鋁或鋁合金塗層之塑膠殼體。藉由上述方法，可得到具金屬質感及較強耐蝕性之電子裝置外殼。上述加工方法亦可在陽極處理後進一步進行著色處理，以獲得具有所需色彩或圖案之電子裝置外殼。

## 英文發明摘要 (發明之名稱：)



## 六、申請專利範圍

1. 一種電子裝置外殼，包括塑膠殼體、一鋁或鋁合金塗層及一在該鋁或鋁合金塗層表面形成之氧化層。
2. 如申請專利範圍第1項所述之電子裝置外殼，其中該塑膠殼體為ABS材料。
3. 如申請專利範圍第1項所述之電子裝置外殼，其中該塑膠殼體為ABS材料與其他塑膠材料的合成物。
4. 一種電子裝置外殼加工方法，包括：
  - (1) 射出成型一塑膠殼體；
  - (2) 在該塑膠殼體表面通過熱噴塗 (Thermal Spraying) 工藝形成一層鋁或鋁合金塗層；
  - (3) 對該表面具有鋁或鋁合金塗層之塑膠殼體進行陽極處理 (Anodizing)。
5. 如申請專利範圍第4項所述之電子裝置外殼加工方法，其中上述熱噴塗工藝係採用線弧 (Wire Arc) 噴塗工藝。
6. 如申請專利範圍第4項所述之電子裝置外殼加工方法，其中上述熱噴塗工藝係採用粉末等離子 (Powder Plasma) 噴塗工藝。
7. 如申請專利範圍第4項所述之電子裝置外殼加工方法，其中上述熱噴塗工藝係採用高速氧燃料 (High Velocity Oxy-Fuel) 噴塗工藝。
8. 如申請專利範圍第5、6或7項所述之電子裝置外殼加工方法，其中上述熱噴塗係將一裝有鋁或鋁合金粉末的噴槍置於離上述塑膠殼體150~350mm的位置，且每



## 六、申請專利範圍

次噴塗厚度在0.1~0.4mm。

9. 如申請專利範圍第8項所述之電子裝置外殼加工方法，其中上述熱噴塗直至在該塑膠殼體表面形成一層厚約0.6~1.2mm的鋁或鋁合金塗層。
10. 如申請專利範圍第9項所述之電子裝置外殼加工方法，其中在該塑膠殼體噴塗上鋁或鋁合金塗層之後，需對該鋁或鋁合金塗層進行機械打磨及拋光。
11. 如申請專利範圍第10項所述之電子裝置外殼加工方法，其中在陽極處理後，進一步將該塑膠殼體進行封閉處理 (Sealing Treatment)。
12. 一種電子裝置外殼加工方法，包括：
  - (1) 射出成型該塑膠殼體；
  - (2) 在該塑膠殼體表面通過熱噴塗 (Thermal Spraying) 工藝形成一層鋁或鋁合金塗層；
  - (3) 對該表面具有鋁或鋁合金塗層之塑膠殼體進行陽極處理 (Anodizing)；
  - (4) 對上述經陽極處理後之塑膠殼體進行著色處理。
13. 如申請專利範圍第12項所述之電子裝置外殼加工方法，其中上述著色處理可採用吸附著色 (Adsorptive Coloring) 法對上述陽極處理後之塑膠殼體進行著色。
14. 如申請專利範圍第12項所述之電子裝置外殼加工方法，其中上述著色處理可採用電解著色 (Electrolytic Coloring) 法對上述陽極處理後之



## 六、申請專利範圍

塑膠殼體進行著色。

15. 如申請專利範圍第13或14項所述之電子裝置外殼加工方法，其中在著色後，進一步對上述塑膠殼體進行封閉處理（Sealing Treatment）。



申請日期： 類別：	11 7	案號：90127645	修正 7 7 13
--------------	------	-------------	--------------

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書		515751
一、 發明名稱	中文	電子裝置外殼及其加工方法
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 許哲源
	姓名 (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台北縣土城市自由街二號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 鴻海精密工業股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣土城市自由街二號
	代表人 姓名 (中文)	1. 郭台銘
代表人 姓名 (英文)	1.	
