(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 201325367 A1
(43)公開日： 中華民國 102 (2013) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：100145202 (22)申請日： 中華民國 100 (2011) 年 12 月 08 日
(51)Int. Cl.： *H05K5/00 (2006.01)* *C23C14/35 (2006.01)*
(30)優先權：2011/12/02 中國大陸 201110395121.7
(71)申請人：富士康（香港）有限公司 (香港地區) FIH (HONG KONG) LIMITED (HK)
香港
(72)發明人：曹達華 CAO, DA-HUA (CN) ；劉旭 LIU, XU (CN)
(74)代理人：虞彪
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：2 共 26 頁

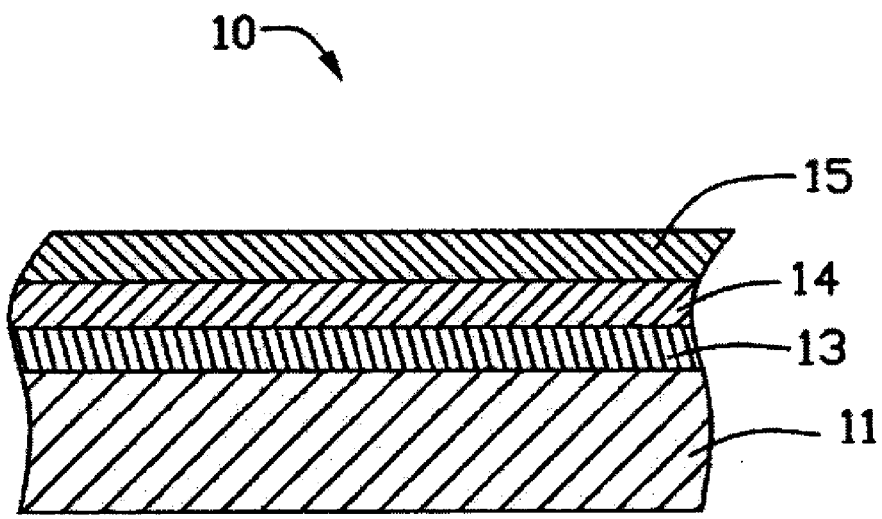
(54)名稱

殼體及其製作方法

HOUSING AND METHOD FOR MAKING SAME

(57)摘要

本發明提供一種具有藍色外觀的殼體，該殼體包括基體、形成於該基體表面的結合層、形成於該結合層上的硬質層以及形成於該硬質層上的顏色層，該硬質層由鉻元素與碳元素組成，該顏色層由鉻元素、氧元素和氮元素組成，顏色層中鉻元素、氧元素及氮元素的原子個數比為（0.8-1.0）：（1.2-1.5）：（0.3-0.5），該顏色層呈現的色度區域於 CIE LAB 表色系統的 L*座標為 35 至 40，a*座標為 0 至 3，b*座標為-10 至-15。該顏色層呈穩定的、鮮豔的藍色。本發明還提供一種上述殼體的製作方法。



10：殼體
11：基體
13：結合層
14：硬質層
15：顏色層

(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 201325367 A1
(43)公開日： 中華民國 102 (2013) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：100145202 (22)申請日： 中華民國 100 (2011) 年 12 月 08 日
(51)Int. Cl.： *H05K5/00 (2006.01)* *C23C14/35 (2006.01)*
(30)優先權：2011/12/02 中國大陸 201110395121.7
(71)申請人：富士康（香港）有限公司 (香港地區) FIH (HONG KONG) LIMITED (HK)
香港
(72)發明人：曹達華 CAO, DA-HUA (CN) ；劉旭 LIU, XU (CN)
(74)代理人：虞彪
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：2 共 26 頁

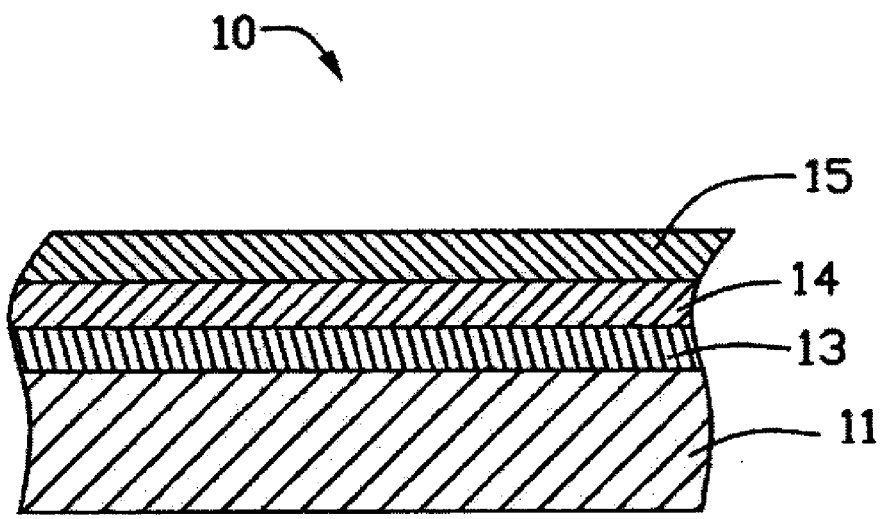
(54)名稱

殼體及其製作方法

HOUSING AND METHOD FOR MAKING SAME

(57)摘要

本發明提供一種具有藍色外觀的殼體，該殼體包括基體、形成於該基體表面的結合層、形成於該結合層上的硬質層以及形成於該硬質層上的顏色層，該硬質層由鉻元素與碳元素組成，該顏色層由鉻元素、氧元素和氮元素組成，顏色層中鉻元素、氧元素及氮元素的原子個數比為（0.8-1.0）：（1.2-1.5）：（0.3-0.5），該顏色層呈現的色度區域於 CIE LAB 表色系統的 L*座標為 35 至 40，a*座標為 0 至 3，b*座標為-10 至-15。該顏色層呈穩定的、鮮豔的藍色。本發明還提供一種上述殼體的製作方法。



10：殼體
11：基體
13：結合層
14：硬質層
15：顏色層

201325367

智專收字第1002076318-0

DTD版本：1.0.2

專利案號：100145202

日期：100年12月08日

發明專利說明書

※申請案號：100145202　※IPC分類：H05K5/00 (2006.01)
G03C14/35 (2006.01)

※申請日：100.12.08

一、發明名稱：

殼體及其製作方法

HOUSING AND METHOD FOR MAKING SAME

二、中文發明摘要：

本發明提供一種具有藍色外觀的殼體，該殼體包括基體、形成於該基體表面的結合層、形成於該結合層上的硬質層以及形成於該硬質層上的顏色層，該硬質層由鉻元素與碳元素組成，該顏色層由鉻元素、氧元素和氮元素組成，顏色層中鉻元素、氧元素及氮元素的原子個數比為（0.8-1.0）：（1.2-1.5）：（0.3-0.5），該顏色層呈現的色度區域於CIE LAB表色系統的L*座標為35至40，a*座標為0至3，b*座標為-10至-15。該顏色層呈穩定的、鮮豔的藍色。本發明還提供一種上述殼體的製作方法。

三、英文發明摘要：

A housing having a blue appearance is provided. The housing includes a substrate, a bonding layer formed on the substrate, a hard layer formed on the bonding layer, and a color layer formed on the hard layer. The hard layer is comprised of elements Cr and C. The color layer is comprised of elements Cr, O, and N. The atomic ratio of the elements Cr, O, and N within the color layer is about (0.8-1.0):(1.2-1.5):(0.3-0.5). The color coating presents a color in the CIELAB having a L* value between 35 and 40, a a* value between 0 and 3, and a b* value between -10 and -15, giving the housing a bright and steady blue color

and a metallic appearance. The disclosure further provides a method for making the present housing.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

殼體：10

基體：11

結合層：13

硬質層：14

顏色層：15

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及一種殼體及其製作方法，尤其涉及一種具有鮮豔藍色金屬外觀的殼體及其製作方法。

【先前技術】

[0002] 鮮豔的藍色係一種具有吸引力的色彩。為了使電子裝置外殼呈現具有金屬質感的鮮豔藍色，習知技術中藉由光學鍍膜工藝在外殼上形成一層很薄的光學膜，該光學膜藉由光的干涉原理來獲得鮮豔的藍色，然而由於該光學膜非常薄，不耐磨；而且，通常光學膜從不同的角度觀，會呈現不同的顏色，故，藉由光學膜呈現的鮮豔藍色係不穩定的。

【發明內容】

[0003] 有鑒於此，本發明提供一種具有金屬質感的鮮豔藍色外觀、且耐磨的殼體。

[0004] 另外，本發明還提供一種上述殼體的製作方法。

[0005] 一種殼體，包括基體，該殼體還包括形成於該基體表面的結合層、形成於該結合層上的硬質層以及形成於該硬質層上的顏色層，該硬質層由鉻元素與碳元素組成，該顏色層由鉻元素、氧元素和氮元素組成，顏色層中鉻元素、氧元素及氮元素的原子個數比為（0.8-1.0）：（1.2-1.5）：（0.3-0.5），該顏色層呈現的色度區域於CIE LAB表色系統的L*座標為35至40，a*座標為0至3，b*座標為-10至-15。

[0006] 所述顏色層肉眼直觀表現為鮮豔的藍色。

[0007] 所述結合層及硬質層也可以省略，此時，該顏色層可直接形成於基體的表面上。

[0008] 一種殼體的製作方法，包括採用磁控濺射方法在基體上依次沉積結合層、硬質層及顏色層，其中，

[0009] 沉積該結合層係在濺射條件下，在磁控靶上施加電源使磁控靶上的靶材物質濺射並沉積到基體表面形成結合層，所述磁控靶為鉻靶、鈦靶及鋯靶中的一種；

[0010] 積該硬質層係在濺射條件下，以乙炔為反應氣體，在磁控靶上施加電源使磁控靶上的靶材物質濺射並沉積到該結合層表面形成由碳元素與鉻元素組成的硬質層，所述磁控靶為鉻靶；

[0011] 沉積該顏色層係在濺射條件下，以氧氣與氮氣為反應氣體，在磁控靶上施加電源使磁控靶上的靶材物質濺射並沉積到該硬質層表面形成由鉻元素、氧元素與氮元素組成的顏色層，所述磁控靶為鉻靶。

[0012] 所述殼體的表面形成有該由鉻元素、氧元素及氮元素組成的顏色層，該顏色層不但呈現出鮮豔的藍色，而且具有金屬質感，使殼體具有亮麗的外觀。而且，顏色層所呈現的顏色為其自身的色彩，而非藉由光學干涉所產生，因此相比於光學鍍膜所呈現的藍色更為穩定。另外，形成於殼體表面的膜系由結合層、由鉻元素與碳元素組成的硬質層以及由鉻元素、氧元素及氮元素組成的顏色層組成，該膜系具有較高的硬度，因此耐磨性較好。

[0013] 所述殼體的製備方法藉由磁控濺射方法在形成所述顏色層時，藉由對靶材的選取，同時對反應氣體氧氣與氮氣流量的設計及膜厚實時監控，從而達到使顏色層呈現穩定的鮮豔藍色的目的。

【實施方式】

[0014] 請參閱圖1，本發明較佳實施例的殼體10包括基體11、形成於基體11上的結合層13、形成於結合層13上的硬質層14以及形成於該硬質層14上的顏色層15。該顏色層15肉眼直觀呈鮮豔的藍色。

[0015] 基體11的材質可為不銹鋼、鈦合金、銅合金及玻璃中的一種，優選為不銹鋼或鈦合金。

[0016] 該結合層13為鉻、鈦或鋯等結合力較強、與基體11熱膨脹係數相近的金屬形成。結合層13主要用於提高硬質層14與顏色層15的附著力。當基體11為不銹鋼時，結合層13優選為鉻。當基體11為鈦合金時，結合層13優選為鈦。結合層13的厚度可為0.05μm-0.2μm。

[0017] 該硬質層14由碳元素與鉻元素組成。硬質層14中碳元素與鉻元素的原子個數比大約為1:1。硬質層14的厚度大約為0.8μm-2.0μm。該硬質層14呈銀色。硬質層14為較淺的顏色，可避免對顏色層15的顏色產生幹擾。硬質層14具有較高的硬度，可提高殼體10表面複合膜層的整體硬度。

[0018] 所述顏色層15由鉻元素、氧元素及氮元素組成。顏色層15中鉻元素、氧元素及氮元素的原子個數比（Cr:O:N）

為（0.8-1.0）：（1.2-1.5）：（0.3-0.5）。該顏色層15肉眼直觀呈現鮮豔的藍色，其呈現的色度區域於CIE LAB表色系統的L*座標為35至40，a*座標為0至3，b*座標為-10至-15。顏色層15的厚度可為0.3μm-0.6μm，當顏色層15的厚度小於0.3μm時，其L*座標值將大於35，則顏色層15的藍色過淺（L*座標值越大顏色越淺）。

[0019] 所述結合層13、硬質層14及顏色層15可分別藉由磁控濺射方法形成。顏色層15具有金屬質感。

[0020] 上述殼體10的製作方法，主要包括採用磁控濺射方法在基體11上依次沉積該結合層13、硬質層14及顏色層15。其中，沉積該結合層13係在濺射條件下，在磁控靶上施加電源使磁控靶上的靶材物質濺射並沉積到基體11表面形成結合層13，所述磁控靶為鉻靶、鈦靶及鋯靶中的一種；沉積該硬質層14係在濺射條件下，以乙炔（C_2H_2）為反應氣體，在磁控靶上施加電源使磁控靶上的靶材物質濺射並沉積到該結合層13表面形成由碳元素與鉻元素組成的硬質層14，所述磁控靶為鉻靶；沉積該顏色層15係在濺射條件下，以氧氣（O_2）與氮氣（N_2）為反應氣體，在磁控靶上施加電源使磁控靶上的靶材物質濺射並沉積到該硬質層14表面形成由鉻元素、氧元素與氮元素組成的顏色層15，所述磁控靶為鉻靶。

[0021] 請結合參閱圖2，所述結合層13、硬質層14及顏色層15的形成係在磁控濺射設備30中完成。磁控濺射設備30包括一真空室31、用以對真空室31抽真空的真空泵32以及與真空室31相通的氣源通道33。該真空室31內設有轉架35

及磁控靶36。所述基體11放置在轉架35上隨轉架做圓周運行。基體11在隨轉架35運行的同時也進行自轉。鍍膜時，濺射氣體與反應氣體經由氣源通道33進入真空室31。

[0022] 所述磁控靶36優選為對靶結構，可以根據需要使用一對或多對磁控靶36。每對磁控靶36由一個電源供電，並分別與該電源的正、負極相連。

[0023] 所述電源可為習知之各種用於磁控濺射鍍膜的電源，優選為中頻電源。

[0024] 所述的磁控濺射條件包括以惰性氣體為濺射氣體，該惰性氣體可為氬氣，其流量可為150sccm(標準狀態毫升/分鐘)-250sccm；濺射過程中控制真空室31內絕對壓力（即鍍膜壓力）為0.3Pa-0.6Pa；溫度為110℃-180℃，其中，沉積結合層13和硬質層14的溫度可為150℃-180℃，優選為160℃，沉積顏色層15的溫度可為110℃-130℃，優選為120℃。

[0025] 所述沉積該結合層13的電源功率為10kW-15kW；沉積時間為5min-10min；在所述電源功率和沉積時間下，形成的結合層13的厚度為0.05μm-0.2μm。

[0026] 所述沉積該硬質層14的電源功率為12kW-16kW；沉積時間為60min-90min；反應氣體乙炔的流量為60sccm-90sccm；在所述電源功率和沉積時間下，形成的硬質層14的厚度為0.8μm-2.0μm。

[0027] 所述沉積該顏色層15的電源功率為12kW-15kW；反應氣

體氧氣的流量為60sccm-90sccm，優選為70sccm-80sccm，氮氣的流量為30sccm-60sccm；沉積過程中，可用晶控儀(也稱膜厚儀)對顏色層15的厚度進行即時監控，並由此確定沉積時間。

[0028] 該顏色層15肉眼直觀呈現鮮豔的藍色，其呈現的色度區域於CIE LAB表色系統的L*座標為35至40，a*座標為0至3，b*座標為-10至-15。

[0029] 所述氧氣的通入可以提供顏色層15的鮮豔程度。然，當氧氣的流量大於90sccm時，顏色層15的顏色雖然仍為藍色色系，但顏色比較淡，開始偏紅；當氧氣流量小於60sccm時，顏色層15的顏色雖然仍為藍色色系，但顏色比較深暗，開始偏綠。

[0030] 為了提高膜層的附著力，可以在基體11上施加偏壓電源。沉積結合層13過程中，施加在基體11上偏壓電源的偏壓可為-100V至-150V；沉積硬質層14過程中，施加在基體11上偏壓電源的偏壓可為-80V至-120V；沉積顏色層15過程中，施加在基體11上偏壓電源的偏壓可為-50V。

[0031] 所述磁控濺射設備還可以包括偏壓裝置（圖未示），偏壓裝置可為偏壓電源，偏壓電源的正極與真空室31的殼體相連，負極與轉架4相連。

[0032] 該殼體10的製作方法還可以包括在沉積該結合層13之前，對磁控靶36進行清洗（亦稱洗靶）的步驟。對磁控靶進行清洗的方法已為本領域技術人員所公知，例如，可以藉由在0.8Pa-1.2Pa壓力下，在磁控靶36上施加電源

使磁控靶36的表層被濺射掉，從而實現對磁控靶36的清洗。清洗磁控靶36所用電源的功率可為8kW-15kW。清洗時間為8min-15min。

[0033] 為可提高膜層的結合力，該殼體的製作方法還可以包括在清洗磁控靶36之後、沉積該結合層13之前，對基體11進行離子清洗的步驟。該離子清洗的方法已為本領域技術人員所公知，例如，可在壓力為0.6Pa-1.2Pa下，對基體11施加800V-1200V的偏壓，對基體11表面進行氬氣等離子體清洗，清洗時間為10min-20min。

[0034] 優選情況下，該殼體的製作方法還可以包括在清洗磁控靶36之前，對基體11進行去汙清洗。比如，可將基體11放入含乙醇等有機溶劑的溶液中進行超聲波清洗，以除去基體11表面的雜質和油污等。

[0035] 下面藉由具體實施例對本發明進行進一步詳細說明。

[0036] 實施例1

[0037] 1. 超聲清洗

[0038] 將不銹鋼（316L型號）材質的基體11放入乙醇溶液中進行超聲波清洗，以除去基體11表面的雜質和油污等，清洗完畢後烘乾備用。

[0039] 2. 鍍膜

[0040] 採用磁控濺射設備（深圳南方創新真空技術有限公司生產，型號為SM-1100H）。該磁控濺射設備包括真空室、轉架、磁控靶和偏壓電源。磁控靶為對靶結構，包括兩

對鉻靶，每對靶之間形成有一定距離。基體固定在轉架上，轉架旋轉時帶動基體從每對鉻靶之間經過。

[0041] 洗靶：將真空室中絕對壓力調至6.0×10^{-3}Pa，然後向真空室通入氬氣直至壓力為0.8Pa，開啟鉻靶的電源，調節電源功率為8kW，對鉻靶輝光清洗8分鐘。

[0042] 離子清洗基體：關閉鉻靶的電源，調節真空室壓力為0.6Pa，對基體施加-800V的偏壓，對基體進行氬氣等離子體清洗15分鐘。

[0043] 沉積結合層：向真空室通入氬氣，氬氣流量為150sccm，控制真空室內壓力為0.3Pa，調節真空室內溫度為150℃，開啟鉻靶的電源，調節電源功率為10kW，調節施加於基體上的偏壓為-100V，對基體濺射10分鐘，以於基體表面形成所述由鉻金屬形成的結合層。

[0044] 沉積硬質層：維持上述操作，不同之處在於，調節鉻靶的電源功率為12kW，同時通入反應氣體乙炔，乙炔的流量為60sccm，調節基體偏壓為-80V，濺射80分鐘，在結合層上沉積一層由鉻元素與碳元素組成的硬質層。

[0045] 沉積顏色層：維持上述操作，不同之處在於，調節真空室內溫度為110℃，停止通入乙炔，同時通入反應氣體氧氣和氮氣，氧氣流量為60sccm，氮氣流量為30sccm，調節基體偏壓為-50V，晶控儀（德國Inficon公司生產，型號XTC/3）監控到顏色層的厚度為0.6μm時停止濺射，在硬質層上沉積一層由鉻元素、氧元素及氮元素組層的顏色層。

[0046] 關閉鉻靶、偏壓電源並停止通入氧氣和氮氣，冷卻後取出鍍覆好的基體，肉眼直觀呈鮮豔的藍色，用色差計（東莞惠美儀器公司生產，型號CM-2600d/2500d）測試顏色，其呈現的色度區域於CIE LAB表色系統的L*座標為35，a*座標為0，b*座標為-15。實施例1的樣品記做S1。

[0047] 實施例2

[0048] 1. 超聲清洗

[0049] 將不銹鋼（316L型號）材質的基體11放入乙醇溶液中進行超聲波清洗，以除去基體11表面的雜質和油污等，清洗完畢後烘乾備用。

[0050] 2. 鍍膜

[0051] 採用磁控濺射設備（深圳南方創新真空技術有限公司生產，型號為SM-1100H）。該磁控濺射設備包括真空室、轉架、磁控靶和偏壓電源。磁控靶為對靶結構，包括兩對鉻靶，每對靶之間形成有一定距離。基體固定在轉架上，轉架旋轉時帶動基體從每對鉻靶之間經過。

[0052] 洗靶：將真空室中絕對壓力調至4.0×10^{-3}Pa，然後向真空室通入氬氣直至壓力為1.2Pa，開啟鉻靶的電源，調節電源功率為15kW，對鉻靶輝光清洗15min。

[0053] 離子清洗基體：關閉鉻靶的電源，調節真空室壓力為1.2Pa，對基體施加-1200V的偏壓，對基體進行氬氣等離子體清洗10分鐘。

[0054] 沉積結合層：向真空室通入氬氣，氬氣流量為250sccm，控制真空室內壓力為0.6Pa，調節真空室內溫度為180℃，開啟鉻靶的電源，調節電源功率為15kW，調節施加於基體上的偏壓為-150V，對基體濺射5min，以於基體表面形成所述由鉻金屬形成的結合層。

[0055] 沉積硬質層：維持上述操作，不同之處在於，調節鉻靶的電源功率為16kW，同時通入反應氣體乙炔，乙炔的流量為90sccm，調節基體偏壓為-120V，濺射70min，在結合層上沉積一層由鉻元素與碳元素組成的硬質層。

[0056] 沉積顏色層：維持上述操作，不同之處在於，調節真空室內溫度為130℃，停止通入乙炔，同時通入反應氣體氧氣和氮氣，氧氣流量為90sccm，氮氣流量為60sccm，調節鉻靶的電源功率為15kW，調節基體偏壓為-50V，晶控儀（德國Inficon公司生產，型號XTC/3）監控到顏色層的厚度為0.3μm時停止濺射，在硬質層上沉積一層由鉻元素、氧元素及氮元素組層的顏色層。

[0057] 關閉鉻靶、偏壓電源並停止通入氧氣和氮氣，冷卻後取出鍍覆好的基體，肉眼直觀呈鮮豔的藍色，用色差計（東莞惠美儀器公司生產，型號CM-2600d/2500d）測試顏色，其呈現的色度區域於CIE LAB表色系統的L*座標為40，a*座標為3，b*座標為-10。實施例2的樣品記做S2。

[0058] 實施例3

[0059] 1. 超聲清洗

[0060] 將不銹鋼（316L型號）材質的基體11放入無水乙醇中進行超聲波清洗，以除去基體11表面的雜質和油污等，清洗完畢後烘乾備用。

[0061] 2. 鍍膜

[0062] 採用磁控濺射設備（深圳南方創新真空技術有限公司生產，型號為SM-1100H）。該磁控濺射設備包括真空室、轉架、磁控靶和偏壓電源。磁控靶為對靶結構，包括兩對鉻靶，每對靶之間形成有一定距離。基體固定在轉架上，轉架旋轉時帶動基體從每對鉻靶之間經過。

[0063] 洗靶：將真空室中絕對壓力調至6.0×10^{-3}Pa，然後向真空室通入氬氣直至壓力為1.0Pa，開啟鉻靶的電源，調節電源功率為10kW，對鉻靶清洗8分鐘。

[0064] 離子清洗基體：關閉鉻靶的電源，調節真空室壓力為0.8Pa，對基體施加-1000V的偏壓，對基體進行氬氣等離子體清洗15分鐘。

[0065] 沉積結合層：向真空室通入氬氣，氬氣流量為160sccm，控制真空室內壓力為0.4Pa，調節真空室內溫度為160℃，開啟鉻靶的電源，調節電源功率為12kW，調節施加於基體上的偏壓為-150V，對基體濺射10分鐘，以於基體表面形成所述由鉻金屬形成的結合層。

[0066] 沉積硬質層：維持上述操作，不同之處在於，調節鉻靶的電源功率為14kW，同時通入反應氣體乙炔，乙炔的流量為70sccm，調節基體偏壓為-100V，濺射80分鐘，在結合層上沉積一層由鉻元素與碳元素組成的硬質層。

[0067] 沉積顏色層：維持上述操作，不同之處在於，調節真空室內溫度為120℃，停止通入乙炔，同時通入反應氣體氧氣和氮氣，氧氣流量為70sccm，氮氣流量為40sccm，調節鉻靶的電源功率為12kW，調節基體偏壓為-50V，用晶控儀（德國Inficon公司生產，型號XTC/3）監控到顏色層的厚度為0.51μm時停止濺射，在硬質層上沉積一層由鉻元素、氧元素及氮元素組層的顏色層。

[0068] 關閉鉻靶、偏壓電源並停止通入氧氣和氮氣，冷卻後取出鍍覆好的基體，肉眼直觀呈鮮豔的藍色，用色差計（東莞惠美儀器公司生產，型號CM-2600d/2500d）測試顏色，其呈現的色度區域於CIE LAB表色系統的L*座標為36.8，a*座標為1.3，b*座標為-12。實施例3的樣品記做S3。

[0069] 實施例4

[0070] 1. 超聲清洗

[0071] 將不銹鋼（316L型號）材質的基體11放入無水乙醇中進行超聲波清洗，以除去基體11表面的雜質和油污等，清洗完畢後烘乾備用。

[0072] 2. 鍍膜

[0073] 採用磁控濺射設備（深圳南方創新真空技術有限公司生產，型號為SM-1100H）。該磁控濺射設備包括真空室、轉架、磁控靶和偏壓電源。磁控靶為對靶結構，包括兩對鉻靶，每對靶之間形成有一定距離。基體固定在轉架上，轉架旋轉時帶動基體從每對鉻靶之間經過。

[0074] 洗靶：將真空室中絕對壓力調至5.0×10^{-3}Pa，然後向真空室通入氬氣直至壓力為1.2Pa，開啟鉻靶的電源，調節電源功率為15kW，對鉻靶清洗10分鐘。

[0075] 離子清洗基體：關閉鉻靶的電源，調節真空室壓力為1.0Pa，對基體施加-1200V的偏壓，對基體進行氬氣等離子體清洗10分鐘。

[0076] 沉積結合層：向真空室通入氬氣，氬氣流量為220sccm，控制真空室內壓力為0.5Pa，調節真空室內溫度為170℃，開啟鉻靶的電源，調節電源功率為15kW，調節施加於基體上的偏壓為-100V，對基體濺射8分鐘，以於基體表面形成所述由鉻金屬形成的結合層。

[0077] 沉積硬質層：維持上述操作，不同之處在於，調節鉻靶的電源功率為16kW，同時通入反應氣體乙炔，乙炔的流量為80sccm，調節基體偏壓為-120V，濺射70分鐘，在結合層上沉積一層由鉻元素與碳元素組成的硬質層。

[0078] 沉積顏色層：維持上述操作，不同之處在於，調節真空室內溫度為125℃，停止通入乙炔，同時通入反應氣體氧氣和氮氣，氧氣流量為80sccm，氮氣流量為50sccm，調節鉻靶的電源功率為14kW，調節基體偏壓為-50V，用晶控儀（德國Inficon公司生產，型號XTC/3）監控到顏色層的厚度為0.39μm時停止濺射，在硬質層上沉積一層由鉻元素、氧元素及氮元素組層的顏色層。

[0079] 關閉鉻靶、偏壓電源並停止通入氧氣和氮氣，冷卻後取出鍍覆好的基體，肉眼直觀呈鮮豔的藍色，用色差計（

東莞惠美儀器公司生產，型號CM-2600d/2500d）測試顏色，其呈現的色度區域於CIE LAB表色系統的L*座標為38.7，a*座標為2.1，b*座標為-13.5。實施例4的樣品記做S4。

[0080] 測試

[0081] 使用下面的方法對實施例1-4的樣品的附著力（百格測試）、耐彈簧力（Scrach Rod Test）及維氏硬度進行了測試。所述三種測試測試的標準已經為業界熟知，所以不再列出。測試結果如下表所示：

[0082]

樣品編號	附著力	耐彈簧力	維氏硬度
S1	Grade 0	20N，未露出基體	586HV
S2	Grade 0	20N，未露出基體	548HV
S3	Grade 0	20N，未露出基體	578HV
S4	Grade 0	20N，未露出基體	540HV

本發明殼體10可為筆記型電腦、個人數位助理等電子裝置的殼體，或為其他裝飾類產品的殼體。

[0083] 所述殼體10的表面形成有該由鉻元素、氧元素及氮元素組成的顏色層15，該顏色層15不但呈現出鮮豔的藍色，而且具有金屬質感，使殼體10具有亮麗的外觀。又，顏色層15所呈現的顏色為其自身的色彩，而非藉由光學干

涉所產生，因此相比於光學鍍膜所呈現的藍色更為穩定。另外，形成於殼體10表面的膜系由結合層13、由鉻元素與碳元素組成的硬質層14以及由鉻元素、氧元素及氮元素組成的顏色層15組成，該膜系具有較高的硬度，因此耐磨性較好。

[0084] 所述殼體10的製備方法藉由磁控濺射方法在形成所述顏色層15時，藉由對靶材的選取，同時對反應氣體氧氣與氮氣流量的設計及膜厚實時監控，從而達到使顏色層15呈現穩定的鮮豔藍色的目的。

[0085] 可以理解，當對結合力及硬度要求不高時，所述結合層及硬質層14可以省略，此時，該顏色層15可直接形成於基體11的表面上。

【圖式簡單說明】

[0086] 圖1係本發明一較佳實施例殼體的剖視圖。

[0087] 圖2係圖1所示殼體的製作過程中所用磁控濺射設備的結構示意圖。

【主要元件符號說明】

[0088] 殼體：10

[0089] 基體：11

[0090] 結合層：13

[0091] 硬質層：14

[0092] 顏色層：15

[0093] 磁控濺射設備：30

[0094] 真空室：31

[0095] 真空泵：32

[0096] 氣源通道：33

[0097] 轉架：35

[0098] 磁控靶：36

七、申請專利範圍：

1．一種殼體，包括基體，其改良在於：該殼體還包括形成於該基體表面的結合層、形成於該結合層上的硬質層以及形成於該硬質層上的顏色層，該硬質層由鉻元素與碳元素組成，該顏色層由鉻元素、氧元素和氮元素組成，顏色層中鉻元素、氧元素及氮元素的原子個數比為（0.8-1.0）：（1.2-1.5）：（0.3-0.5），該顏色層呈現的色度區域於CIE LAB表色系統的L*座標為35至40，a*座標為0至3，b*座標為-10至-15。

2．如申請專利範圍第1項所述之殼體，其中所述顏色層的厚度為0.3μm-0.6μm。

3．如申請專利範圍第1項所述之殼體，其中所述結合層由鉻、鈦及鋯中的一種形成。

4．如申請專利範圍第1項所述之殼體，其中所述硬質層中碳元素與鉻元素的原子個數比為1:1。

5．如申請專利範圍第1項所述之殼體，其中所述基體的材質為不銹鋼、鈦合金、銅合金及玻璃中的一種。

6．如申請專利範圍第1項所述之殼體，其中所述顏色層藉由磁控濺射方法形成。

7．一種殼體，包括基體，其改良在於：該殼體還包括形成於該基體表面的顏色層，該顏色層由鉻元素、氧元素和氮元素組成，顏色層中鉻元素、氧元素及氮元素的原子個數比為（0.8-1.0）：（1.2-1.5）：（0.3-0.5），該顏色層呈現的色度區域於CIE LAB表色系統的L*座標為35至40，a*座標為0至3，b*座標為-10至-15。

8．一種殼體的製作方法，包括採用磁控濺射方法在基體上依次沉積結合層、硬質層及顏色層，其中，

沉積該結合層係在濺射條件下，在磁控靶上施加電源使磁控靶上的靶材物質濺射並沉積到基體表面形成結合層，所述磁控靶為鉻靶、鈦靶及鋯靶中的一種；

積該硬質層係在濺射條件下，以乙炔為反應氣體，在磁控靶上施加電源使磁控靶上的靶材物質濺射並沉積到該結合層表面形成由碳元素與鉻元素組成的硬質層，所述磁控靶為鉻靶；

沉積該顏色層係在濺射條件下，以氧氣與氮氣為反應氣體，在磁控靶上施加電源使磁控靶上的靶材物質濺射並沉積到該硬質層表面形成由鉻元素、氧元素與氮元素組成的顏色層，所述磁控靶為鉻靶。

9．如申請專利範圍第8項所述之殼體的製作方法，其中所述磁控濺射條件包括以惰性氣體為濺射氣體，濺射氣體的流量為150sccm-250sccm；濺射的絕對壓力為0.3Pa-0.6Pa；濺射溫度為110℃-180℃。

10．如申請專利範圍第9項所述之殼體的製作方法，其中所述沉積該結合層的電源功率為10kW-15kW；沉積溫度為150℃-180℃；沉積時間為5min-10min。

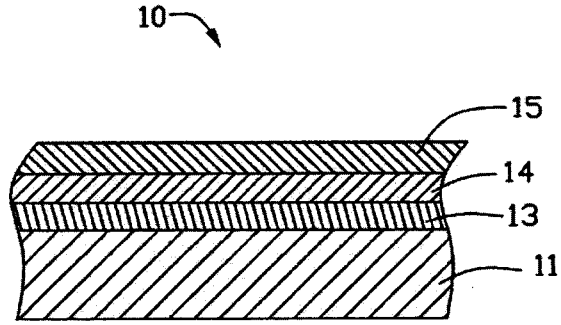
11．如申請專利範圍第9項所述之殼體的製作方法，其中所述沉積該硬質層的電源功率為12kW-16kW；沉積溫度為150℃-180℃；沉積時間為60min-90min；乙炔的流量為60sccm-90sccm。

12．如申請專利範圍第9項所述之殼體的製作方法，其中所述沉積該顏色層的電源功率為12kW-15kW；沉積溫度為110

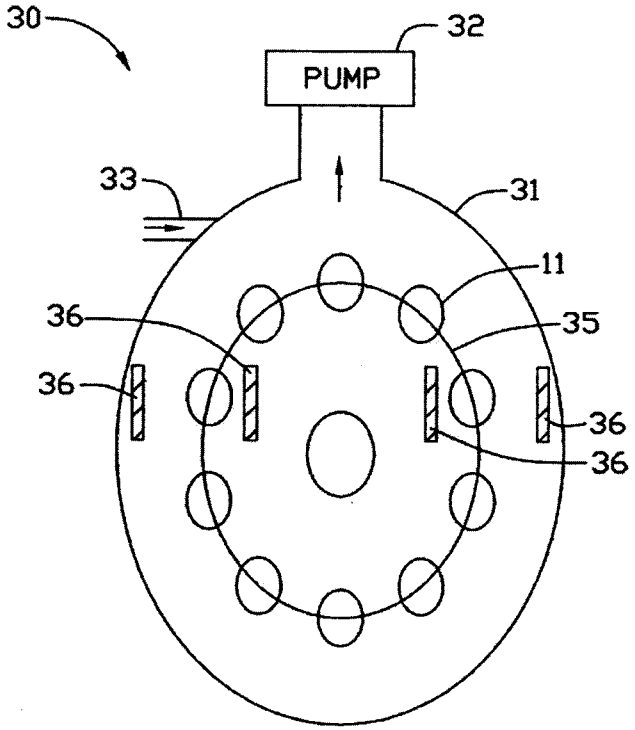
℃-130℃；氧氣的流量為60sccm-90sccm，氮氣的流量為30sccm-60sccm。

13．如申請專利範圍第12項所述之殼體的製作方法，其中所述氧氣的流量為70sccm-80sccm。

八、圖式：



■ 1



■ 2