

公 告 本

申請日期	91 年 4 月 30 日
案 號	91109003
類 別	B 32B 9/00

91109003 A4
C4

592978

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書	
一、發明 名稱	中 文 受具有不銹鋼外觀之聚合型底漆塗覆之物件
	英 文 Coated article with polymeric basecoat having the appearance of stainless steel
二、發明人 創作	姓 名 (1) 陳國存 Chen, Guocun
	國 籍 住、居所 (1) 美國 (1) 美國科羅拉多州布隆菲西伊茲貝斯巷四五八五號 4585 W. Elizabeth Lane, Broomfield, Colorado 80020, USA
三、申請人	姓 名 (名稱) (1) 微玻科技股份有限公司 Vapor Technologies, Inc.
	國 籍 住、居所 (事務所) (1) 美國 (1) 美國科羅拉多龍蒙特乾溪帕克威伯德科技中心 Boulder Tech Center, 6400 Dry Creek Parkway, Longmont, Colorado 80503, U.S.A.
	代 表 人 姓 名 (1) 羅伯特·羅梭斯基 Rosowski, Robert B.

裝
訂
線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，有 無主張優先權

美國 2001年4月5日 09/827,005 無主張優先權

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

026235

五、發明說明(1)

發明領域

本發明有關一種塗覆有多層裝飾性及保護性塗層而具有不銹鋼之外觀或顏色的物件，尤其是黃銅物件。

發明背景

近年來各種黃銅物件諸如水龍頭、水龍頭鎖眼蓋、門把、門鎖眼蓋及其類者係先摩擦及拋光該物件表面以得到高光澤度，之後施加保護性有機塗層，諸如包含丙烯酸系樹脂、胺基甲酸酯、環氧樹脂及其類者於該經拋光表面上。此系統具有該摩擦及拋光操作——尤其是該物件具有複雜形狀時——極為費力之缺點。而且，已知之有機塗層並非始終如所期望般地耐用，且易被酸所攻擊。因此，若黃銅物件，或實際上之其他物件——或為塑料、陶瓷、或金屬——具有可使該物件具有裝飾性外觀同時提供耐磨性、耐磨蝕性及耐腐蝕性之塗層，則具有相當優勢。技藝界中已知可施加多層塗層於一物件上，提供裝飾性外觀，同時提供耐磨性、耐磨蝕性及耐腐蝕性。該多層塗層係包括耐火性金屬氮化物諸如氮化鋯或氮化鈦之裝飾性及保護性彩色層。此彩色層——當係氮化鋯時——提供黃銅色彩，且當係氮化鈦時，提供黃金色彩。

美國專利第 5, 922, 478 號、第 6, 033, 790 號及第 5, 654, 108 號特別描述一種塗層，使物件具有裝飾性色彩，諸如拋光黃銅，亦提供耐磨性、耐磨蝕性及耐腐蝕性。若塗層提供實質上與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

含有氮化鋯或氮化鈦之塗層相同之性質，但非具有黃銅色彩或黃金色彩，而是具有不銹鋼色彩，則必定具有極佳優勢。本發明提供該種塗層。

發明概述

本發明係有關一種物件諸如塑料、陶瓷或金屬物件，其具有沉積於其表面之至少一部分上的裝飾性及保護性多層塗層。本發明尤其有關一種物件或基材，尤其是金屬物件諸如鋁、黃銅或鋅，其表面上沉積有特定類型材料之多層重疊層。該塗覆係為裝飾性，亦提供抗腐蝕性、耐磨性及耐磨蝕性。該塗層提供不銹鋼外觀，即具有不銹鋼色澤。因此，具有該塗層之物件表面模擬不銹鋼表面。

該物件首先於表面上沉積聚合物底漆。在聚合物底漆頂上藉氣相沉積諸如物理氣相沉積沉積夾合或疊合層。詳言之，直接沉積於該基材表面上之第一層係包含聚合物。該聚合物層上配置有氣相沉積保護性夾合或疊合層，其包括含有耐火性金屬或耐火性金屬合金之層，交替著含有耐火性金屬之含氮及氧的化合物或耐火性金屬合金之含氮及氧的化合物之層。該夾合層或疊合層上係為彩色層，其包含耐火性金屬之含氮及氧的化合物或耐火性金屬合金之含氮及氧的化合物。該耐火性金屬之含氮及氧的化合物或耐火性金屬合金之含氮及氧的化合物係為耐火性金屬或耐火性金屬合金、氮及氧之反應產物，其中氮含量低，即低於理想配比。此等耐火性金屬之含氮及氧的化合物或耐火性

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

金屬合金之含氮及氧的化合物之氮及氧總含量係由約 4 至約 32 原子百分比，以介於約 5 至約 28 原子百分比之間為佳，而氮含量至少約 3 原子百分比，以至少約 4 原子百分比為佳。

圖式簡單說明

圖 1 係為具有多層塗層之一部分基材的剖面圖——未依比例繪製，該塗層係包括聚合物底漆、位於聚合物底漆上之保護性夾層或疊合層及位於該疊合層上之彩色層；

圖 2 係為與圖 1 相同之圖，不同處係該耐火性金屬或耐火性金屬合金走向層係存在於該聚合物層與該夾合層或疊合層之中間；

圖 3 係為與圖 2 相同之圖，不同處係鉻層係存在於聚合物層與該疊合層之中間；且

圖 4 係為與圖 1 相同之圖，不同處係為耐火性金屬氧化物或耐火性金屬合金氧化物層係存在於該彩色層上。

元件對照表

1 2	基材
1 3	聚合物層
2 1	電鍍層
3 1	氣相沉積層
3 2	夾合層
3 4 , 3 9	料層

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

38

彩色層

較佳具體實例描述

物件或基材 12 可包括任何材料，其上層可施加電鍍層，諸如塑料例如 A B S、聚烯烴、聚氯乙烯、及酚甲醛樹脂、陶瓷、金屬或金屬合金。於一具體實例中，其包括金屬或金屬合金諸如銅、鋼、黃銅、鋅、鋁、鎳合金及其類者。

本發明中，如圖 1 至 4 所說明，於該物件表面上施加聚合物或樹脂層。第二層或系列之料層係藉氣相沉積施加於該聚合物層之表面上。該聚合物層係作為——尤其是——使物件表面勻平之底漆。

該聚合型底漆 13 可同時包括熱塑性及熱固性聚合物或樹脂材料。此等聚合物或樹脂材料係包括已知習用之市售聚碳酸酯、環氧基胺基甲酸酯、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯、耐綸、聚酯、聚丙烯、聚環氧化物、醇酸樹脂及含苯乙烯之聚合物諸如聚苯乙烯、苯乙烯-丙烯腈 (S A N)、苯乙烯-丁二烯、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯 (A B S)、及其摻合物及共聚物。

聚碳酸酯係描述於美國專利第 4,579,910 號及第 4,513,037 號中，兩案皆以提及方式併入本文中。

耐綸係為藉由二胺與二羧酸進行反應製備之聚醯胺。一般用於製備耐綸之二胺及二羧酸通常含有由兩個至約

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

1 2 個碳原子。耐綸亦可藉著加成聚合而製備。其係描述於 "Polyamide Resins", D. E. Floyd, Teinhold Publishing Corp., New York, 1958,,以提及方式併入本文中。

聚環氧化物係揭示於 "Epoxy Resins", H. Lee 及 K. Neville, McGraw-Hill, New York, 1957 及美國專利第 2, 6 3 3, 4 5 8 號、第 4, 9 8 8, 5 7 2 號、第 4, 6 8 0, 0 7 6 號、第 4, 9 3 3, 4 2 9 號及第 4, 9 9 9, 3 8 8 號中, 所有刊物皆以提及方式併入本文中。

聚酯係為芳族二羧酸與二元醇之縮聚產物。該芳族二羧酸係包括對苯二甲酸、異苯二甲酸、4, 4'-二苯基二羧酸、2, 6-萘二羧酸及其類者。二元醇係包括具有二至約 10 個碳原子之低級烷二醇諸如例如乙二醇、丙二醇、環己烷二甲醇、及其類者。聚酯之部分說明非限制實例係包括聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚異苯二甲酸乙二酯、及聚(對苯二甲酸 1, 4-環己烷二亞甲基酯)。其係揭示於美國專利第 2, 4 6 5, 3 1 9 號、第 2, 9 0 1, 4 6 6 號及第 3, 0 4 7, 5 3 9 號中, 所有刊物皆以提及方式併入本文中。

聚丙烯酸酯及聚甲基丙烯酸酯係為一或多種丙烯酸酯例如丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸 2-乙基己酯等, 及甲基丙烯酸酯諸如例如甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸己酯等進

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

行聚合所得之聚合物或樹脂。前述丙烯酸酯及甲基丙烯酸酯單體之共聚物亦包括於“聚丙烯酸酯或聚甲基丙烯酸酯”內，如其中所說明。單體丙烯酸酯及甲基丙烯酸酯用以提供可進行本發明之聚丙烯酸酯樹脂之聚合可藉任何已知之聚合技術完成。

該苯乙烯-丙烯腈及丙烯腈-丁二烯-苯乙烯樹脂及其製備係揭示於——尤其是——美國專利第 2,769,804 號、第 2,989,517 號、第 2,739,142 號、第 3,991,136 號及第 4,387,179 號中，所有刊物皆以提及方式併入本文中。

醇酸樹脂係揭示於“Alkyd Resin Technology”，Patton, Interscience Publishers, NY, NY, 1962 及美國專利第 3,102,866 號、第 3,228,787 號及第 4,511,692 號中，所有刊物皆以提及方式併入本文中。

環氧基胺基甲酸酯及其製備係揭示於——尤其是——美國專利第 3,963,663 號、第 4,705,841 號、第 4,035,274 號、第 4,052,280 號、第 4,066,523 號、第 4,159,233 號、第 4,163,809 號、第 4,229,335 號及第 3,970,535 號中，所有刊物皆以提及方式併入本文中。特別可使用之環氧基胺基甲酸酯係為電解塗覆於該物件上者。該可電解沉積之環

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (7)

氧基胺基甲酸酯係描述於前述美國專利第

3, 963, 663 號、第 4, 066, 523 號、第
4, 159, 233 號、第 4, 035, 274 號及第
4, 070, 258 號中。

此等聚合物材料可視情況含有習用已知之填料諸如雲
母、滑石及玻璃纖維。

該聚合型底漆 13 可藉任何已知習用方法諸如浸漬、
噴霧、刷塗及電解沉積而施加於該基材表面上。

該聚合物層 13 尤其是用以勻平基材表面，覆蓋該物
件表面中之任何刮痕或不完美處，提供光滑且均勻之表面
，以沉積後續層諸如氣相沉積層。

該聚合型底漆 13 具有至少可勻平該物件或基材之表
面的厚度。此厚度通常至少約 0.12 微米，以至少約
2.5 微米為佳，而至少約 5 微米更佳。厚度上限應不超
過約 250 微米。

部分情況下，視基材材料及聚合型底漆之類型而定，
該聚合型底漆無法充分膠黏於該基材上。此情況下，在基
材上沉積底漆，以改善該聚合型底漆對於基材之膠黏性。
該底漆可包括——尤其是——鹵化聚烯烴。該鹵化聚烯烴
係習用已知之聚合物，通常係市售品。較佳之鹵化聚烯烴
係為氯化及溴化聚烯烴，以氯化聚烯烴更佳。該鹵化——
尤其是氯化——聚烯烴與其製備方法係揭示於——尤其是
——美國專利第 5, 319, 032 號、第
5, 840, 783 號、第 5, 385, 979 號、第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明(8)

5, 198, 485 號、第 5, 863, 464 號、第 5, 489, 650 號及第 4, 273, 894 號中，所有刊物皆以提及方式併入本文中。

該底漆之厚度係為可改善該聚合型底漆對於基材之膠黏性的厚度。此厚度通常至少約 0.25 微米。厚度上限不重要，但通常因為次要考慮諸如成本及外觀而進行控制。厚度上限通常應不超過約 1.25 微米。

於一具體實例中，如圖 3 所說明，該聚合物層 13 及氣相沉積層之間配置有一或多層電鍍層 21。此等電鍍層係包括但不限於鉻、錫-鎳合金、及其類者。當該層 21 包括鉻時，其可藉習用已知鉻電鍍技術沉積於該鎳層 13 上。此等技術及各種鉻電鍍浴係揭示於 Brassard, "Decorative Electroplating- A Process in Transition", Metal Finishing, pp. 105-108, 1988 年 6 月; Zaki, "Chromium Plating", PF Directory, pp. 146-160; 及美國專利第 4, 460, 438 號、第 4, 234, 396 號及第 4, 093, 522 號中，所有刊物皆以提及方式併入本文中。

鉻電鍍浴係已知且為市售品。典型鉻電鍍浴係含有鉻酸或其鹽，觸媒離子諸如硫酸根或氟。該觸媒離子可由硫酸或其鹽及氟矽酸提供。該浴可在約 112° 至 116°F 之溫度下操作。鉻電鍍一般電流密度在約 5 至 9 伏特下，係每平方英尺約 1.50 安培。

該鉻層通常具有至少約 0.05 微米之厚度，以至少

026243

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (9)

約 0 . 1 2 微米為佳，而至少約 0 . 2 微米更佳。厚度之上限通常不重要，而係由次要考慮諸如成本而決定。然而，該鉻層之厚度通常應不超過約 1 . 5 微米，以約 1 . 2 微米為佳，而約 1 微米更佳。

料層 2 1 可不包括鉻，而包括錫 - 鎳合金，即為鎳與錫之合金。該錫 - 鎳合金層可藉習用已知之錫 - 鎳電鍍方法沉積於基材表面上。此等方法及電鍍浴係習用且已知，且揭示於 -- 特別是 -- 美國專利第 4 , 0 3 3 , 8 3 5 號、第 4 , 0 4 9 , 5 0 8 號、第 3 , 8 8 7 , 4 4 4 號、第 3 , 7 7 2 , 1 6 8 號及第 3 , 9 4 0 , 3 1 9 號中，以提及方式併入本文中。

該錫鎳合金層以包含約 6 0 至 7 0 重量百分比之錫及約 3 0 至 4 0 重量百分比之鎳為佳，約 6 5 百分比之錫及 3 5 百分比之鎳更佳 -- 表示原子組成 $S n N i$ 。該電鍍浴係含有足量之鎳及錫，以提供具有前述組成之錫 - 鎳合金。

工業化之錫 - 鎳電鍍方法係為得自 ATOTECH 之 NiColloy™ 方法，描述於其技術資訊板編號：NiColloy，1 9 9 4 年 1 0 月 3 0 日，以提及方式併入本文中。

該錫 - 鎳合金層 2 1 之厚度通常至少約 0 . 2 5 微米，以至少約 0 . 5 微米為佳，而至少約 1 . 2 微米更佳。厚度之上限不重要，通常視經濟考量而定。厚度通常不超過約 5 0 微米，以約 2 5 微米為佳，約 1 5 微米更佳。

該電鍍層上藉氣相沉積諸如物理氣相沉積及化學蒸汽

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

沉積，以物理氣相沉積為佳，沉積至少一夾層或疊合層 3 2，其包括包含耐火性金屬或耐火性金屬合金之層 3 4，交替著包含耐火性金屬含氮及氧之化合物或耐火性金屬合金含氮及氧之化合物之層 3 6。

包含耐火性金屬及耐火性金屬合金之層 3 4 係包括鉛、鉬、鈦、鋳、鋳 - 鈦合金、鋳 - 鉛合金及其類者，以鉛、鈦、鋳或鋳 - 鈦合金為佳。

包含耐火性金屬含氮及氧之化合物或耐火性金屬合金含氮及氧之化合物之層 3 6 係為耐火性金屬或耐火性金屬合金、氮及氧之反應產物。此等耐火性金屬含氮及氧之化合物或耐火性金屬合金含氮及氧之化合物中，氮及氧總含量係由約 4 至約 3 2 原子百分比，以由約 5 至約 2 8 原子百分比為佳，最低氮含量至少約 3 原子百分比，以至少約 4 原子百分比為佳。因此，例如，氮含量為 6 原子百分比且氧含量為 2 0 原子百分比，氮含量為 8 原子百分比且氧含量為 8 原子百分比，氮含量為 1 5 原子百分比且氧含量為 2 原子百分比。氧含量通常係至少約 1 原子百分比。

此等反應產物之氮含量通常使塗層 —— 尤其是 —— 具有不銹鋼色澤。該氮含量係由至少約 3 原子百分比至約 2 2 原子百分比，以由至少約 4 原子百分比至約 1 6 原子百分比為佳。該氮含量應不超過約 2 2 原子百分比，以約 1 6 原子百分比為佳，否則塗層即喪失其不銹鋼外觀，開始具有鍍色彩。因此，氮含量對於塗層具有不銹鋼色彩極為重要。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

該耐火性金屬或耐火性金屬合金、氧及氮之反應產物通常係包含耐火性金屬氧化物或耐火性金屬合金氧化物、耐火性金屬氮化物或耐火性金屬氮化物及耐火性金屬氮氧化物或耐火性金屬合金氮氧化物。因此，例如，鋯、氧及氮之反應產物係包括氧化鋯、氮化鋯及氮氧化鋯。此等包括氧化鋯及氮化鋯合金之金屬氧化物及金屬氮化物及其製備及沉積係習用且已知，揭示於——尤其是——美國專利第 5,367,285 號中，其揭示係以提及方式併入本文中。

該夾合或疊合層 32 通常具有約 500 埃至約 1 微米之平均厚度，以由約 0.1 微米至約 0.9 微米為佳，由約 0.15 微米至約 0.75 微米更佳。該夾合或疊合層通常含有約 4 至約 100 層交替層 34 及 36，以由約 8 至約 50 層交替層 34 及 36 為佳。

料層 34 及 36 通常各具有至少約 15 埃之厚度，以至少約 30 埃為佳，而至少約 75 埃更佳。料層 34 及 36 通常應不厚於約 0.38 微米，以約 0.25 微米為佳，約 0.1 微米更佳。

形成該疊合層 32 之方法係採用濺鍍或陰極電弧蒸發，以沉積耐火性金屬諸如鋯或鈦之層 34，之後藉反應性濺鍍或反應陰極電弧蒸發，以沉積耐火性金屬含氮及氧之化合物或金屬合金含氮及氧之化合物之層 36。

氮氣和氧之流速較佳係於氣相沉積期間變化（脈衝），諸如於零（未導入氣體）至在所需值下導入氣體之間反

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

應性濺鍍，以於夾合層 3 2 中形成耐火性金屬或耐火性金屬合金之層 3 6 與耐火性金屬或耐火性金屬合金、氮及氧之產物產物 3 4 之多層交替層。

夾合層或疊合層 3 2 上係彩色層 3 8。彩色層 3 8 係包含耐火性金屬或耐火性金屬合金、氮及氧之反應產物。彩色層 3 8 係包括與料層 3 6 相同之含氮及氧的化合物，例如，彩色層 3 8 具有與構成料層 3 6 之化合物相同的氮及氧含量。彩色層 3 8 具有至少可提供色彩之厚度，尤其是不銹鋼色彩。此厚度通常至少約 2 5 埃，以至少約 5 0 0 埃更佳。厚度上限通常不重要，而視次要考慮諸如成本而定。厚度通常不超過約 0 . 7 5 微米，以約 0 . 6 5 微米為佳，而約 0 . 5 微米更佳。

改變彩色層 3 8 中之氧含量會使得不銹鋼色彩層偏藍或偏黃。增加氧含量使彩色層具有偏藍之色調。降低氧含量使彩色層具有偏黃之色調。

除了夾合或疊合層 3 2 之外，彩色層 3 8 可視情況包括附加之氣相沉積層。此等附加之氣相沉積層可包括一包括耐火性金屬或耐火性金屬合金之料層，配置於該疊合層 3 2 與該聚合物或電鍍層之間。該耐火性金屬係包括鉛、鋇、鋳及鈦。該耐火性金屬合金係包括鋳 - 鈦合金、鋳 - 鉛合金及鈦 - 鉛合金。該耐火性金屬層或耐火性合金層 3 1 通常係作為 - - 尤其是 - - 走向層，其改善彩色層 3 2 對於聚合物或電鍍層之膠黏性。如圖 2 至 4 所說明，該耐火性金屬層或耐火性合金走向層 3 1 通常係配置於該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

疊合層 3 2 與該聚合物或電鍍層之中間。料層 3 1 具有通常至少可使料層 3 1 作為走向層之厚度，即用以改善走向層對底層之膠黏性。該厚度通常至少約 6 0 埃，以至少約 1 2 0 埃為佳，至少約 2 5 0 埃更佳。厚度上限不重要，通常係視諸如成本之考慮而定。然而，料層 3 1 通常應不比 1 . 2 微米厚，以約 0 . 5 微米為佳，而約 0 . 2 5 微米更佳。

該耐火性金屬層或耐火性合金層 3 1 係藉習用已知氣相沉積技術沉積，包括物理氣相沉積技術諸如陰極電弧蒸發 (C A E) 或濺鍍。濺鍍技術及設備係揭示於——特別是——J. Vossen 及 W. Kern “Thin Film Processes II”，Academic Press, 1991; R. Boxman 等人，“Handbook of Vacuum Arc Science and Technology”，Noyes Pub., 1995；及美國專利第 4，1 6 2，9 5 4 號及第

4，5 9 1，4 1 8 號中，所有文獻皆以提及方式併入本文中。

簡言之，在濺鍍沉積方法中，耐火性金屬（諸如鈦或鋇）靶材——其係陰極，及基材係置於真空槽中。槽中之空氣係抽空以於該槽內產生真空條件。將惰性氣體諸如氬導入該槽內。氣體粒子經離子化，且向著靶材加速，以驅出鈦或鋇原子。被驅出之靶材一般以塗膜形式沉積於該基材上。

在陰極電弧蒸發中，一般數百安培之電弧打擊於金屬陰極諸如鋇或鈦表面上。該電弧蒸發陰極材料，隨之冷凝

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

於該基材上，形成塗層。

本發明較佳具體實例中，耐火性金屬係包括鈦或鋳，以鋳為佳，而耐火性金屬合金係包括鋳－鈦合金。

該附加氣相沉積層亦可包括除前述耐火性金屬或耐火性金屬合金、氧及氮之反應產物之外的耐火性金屬化合物及耐火性金屬合金化合物。此等耐火性金屬化合物及耐火性金屬合金化合物係包括耐火性金屬氧化物及耐火性金屬合金氧化物、耐火性金屬碳化物及耐火性金屬合金碳化物、耐火性金屬氮化物及耐火性金屬合金氮化物、及耐火性金屬腈化物及耐火性金屬合金腈化物。

本發明之一具體實例中，如圖 4 所說明，包括耐火性金屬氧化物或耐火性金屬合金氧化物之料層 3 9 係配置於彩色層 3 8 上。該層 3 9 包含之耐火性金屬氧化物及耐火性金屬合金氧化物係包括但不限於氧化鉛、氧化鋇、氧化鋳、氧化鈦、及鋳－鈦合金氧化物，以氧化鈦、氧化鋳、及鋳－鈦合金氧化物為佳，而氧化鋳更佳。此等氧化物及其製備係習用且已知。

料層 3 9 可於塗層上提供改良之耐化學物質性質，諸如耐酸性或耐鹼性。含有耐火性金屬氧化物或耐火性金屬合金氧化物之層 3 9 通常具有至少可提供改良之耐化學物質性質之厚度。此厚度通常至少約 1 0 埃，以至少約 2 5 埃為佳，而至少約 4 0 埃更佳。料層 3 9 應充分薄，以免防礙底層彩色層 3 8 之顏色。即料層 3 9 應充分薄，而不致不透明或實質透明。料層 3 9 通常應不厚於約 0 . 1 0

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

微米，以約 250 埃為佳，而約 100 埃更佳。

該塗層之不銹鋼色彩可藉著所設計之不銹鋼色彩標準而控制或預定。若彩色層 38 包括耐火性金屬或耐火性金屬合金、氮及氧之反應產物，則該不銹鋼色彩可藉著增加或減少整體氣流中之氮對氧比例，而調整至稍偏黃或稍偏藍。可實際符合不銹鋼經拋光或刷磨之表面光澤。

為了使本發明更易於了解，提供以下實施例。此等實施例僅用於說明，而不限制本發明。

實施例 1

黃銅水龍頭放置於含有標準已知皂類、清潔劑、反絮凝劑及其類者之習用浸洗浴中，該浴係保持於 pH 8.9 - 9.0 及 180 - 200 °F 溫度下歷經約 10 分鐘。隨之將黃銅水龍頭放置於習用超音波鹼性清潔浴中。該超音波清潔浴具有 pH 8.9 - 9.2，保持於約 160 - 180 °F 之溫度，含有習用已知之皂類、清潔劑、及反絮凝劑、及其類者。在超音波清洗之後，該水龍頭經淋洗且乾燥。

底漆聚合物組合物藉標準習用高體積低壓力噴射槍施加於該經清洗且乾燥之水龍頭上。該聚合物係包含 35 重量百分比之經苯乙烯化丙烯酸樹脂、30 重量百分比三聚氰胺甲苯醛樹脂、及 35 重量百分比雙酚 A 環氧樹脂。該聚合物溶解於足量之溶劑中，以提供含有約 43 重量百分比固體之聚合物組合物。底漆施加於該水龍頭上之後，該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

水龍頭靜置 2 0 分鐘，以使環境沖除溶劑。水龍頭隨之於 3 7 5 °F 下烘烤 2 小時。形成之固化聚合型底漆具有約 2 0 微米之厚度。

塗有聚合物之水龍頭放置於陰極電弧蒸發電鍍容器中。該容器通常為圓柱型外殼，含有適於藉泵抽真空之真空槽。氫氣來源係藉調整閥——用以改變進入該槽之氫的流速——連接於該槽。此外，氮氣及氧氣之來源係藉調整閥——用以改變進入該槽之氮及氧的流速——連接於該槽。

圓柱型陰極係裝置於該槽之中心，且連接於可變 D . C . 電源之負極輸出。該電源之正極係連接於槽壁。陰極材料係包含鋅。

經塗覆之水龍頭裝置於主軸 1 6 上，該主軸係裝置於環繞在陰極外側之環上。整體環係繞者陰極旋轉，而各主軸亦繞著其自身之軸旋轉，形成所謂行星式移動，使環繞各主軸之多個水龍頭均勻曝露於該陰極。該環一般係於數轉每分鐘下旋轉，而各主軸係為每環轉數轉。主軸係與該槽絕緣，具有可旋轉之接點，以於塗覆期間在基材上施加偏壓。

真空槽抽真空至約 $1 0^{-5}$ 至 $1 0^{-7}$ 托耳之壓力，加熱至約 1 0 0 °C。

塗有聚合物之水龍頭隨之進行高偏壓電弧電漿清洗，其中施加約 5 0 0 伏特之（負）偏壓於經電鍍之水龍頭上，擊出約 5 0 0 安培之電弧，且保持於陰極上。該清洗期間約五分鐘。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

於足以保持約 2×10^{-1} 毫巴之壓力的速率下導入氫氣。於該聚合物層上施加疊合層。於足以提供約 6 至 16 原子百分比之流速下定期將氮流導入真空槽內。氮之流量係為氫、氮及氧之總流量的約 4 至 20 百分比，而氧流量係為氫、氮及氧之總流量的約 4 至 20 百分比。於流動期間在約 500 安培下持續電弧放電。氮及氧流速係脈衝，即，其係定期地自總流量之約 10 百分比至 20 百分比及約零之流速下變動。氮脈衝之周期係為一至兩分鐘（30 秒至一分鐘連通，之後斷開）。脈衝沉積之總時間約 15 分鐘，形成約 10 至 15 層之疊合層，各層厚度約一至約 2.5 埃至約 7.5 埃。

沉積疊合層之後，氮及氧流速保持足以提供約 5 至 28 原子百分比之氮及氧含量，此氮及氧流速係為氫、氮及氧之總流速的約 4 至約 30 百分比，且持續約 5 至 10 分鐘，以於該疊合層頂上形成彩色層。沉積此彩色層之後，終止氮流，約 0.1 標準公升每分鐘之氧流持續歷經約 30 秒至一分鐘之時間。形成厚度約 50 至 125 埃之氧化鋯薄層。熄掉電弧，於真空槽中充氣，取出經塗覆之基材。

雖已說明本發明之特定具體實例，但已知本發明整體範圍內會有各式各樣之具體實例及修飾。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 受具有不銹鋼外觀之聚合型底漆塗覆)
之物件

一物件上塗覆以具有不銹鋼外觀之多層裝飾性及保護性塗層。該塗層係包括位於該物件之表面上的聚合物層，該聚合物層上氣相沉積有疊合層，包括含有耐火性金屬或耐火性金屬合金之層，交替著含有耐火性金屬或耐火性金屬合金、氮及氧之反應產物之層，其中此等反應產物之氮及氧總含量係由約 4 至約 32 原子百分比，氮含量至少約 3 原子百分比。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱：)

COATED ARTICLE WITH POLYMERIC BASECOAT
HAVING THE APPEARANCE OF STAINLESS STEEL

Abstract of the Disclosure

An article is coated with a multi-layer decorative and protective coating having the appearance of stainless steel. The coating comprises a polymeric layer on the surface of said article and vapor deposited on the polymeric layer a stack layer containing layers of refractory metal or metal alloy alternating with layers containing the reaction products of refractory metal or refractory metal alloy, nitrogen and oxygen wherein the total nitrogen and oxygen content of these reaction products is from about 4 to about 32 atomic percent, with the nitrogen content being at least about 3 atomic percent.

訂

錄

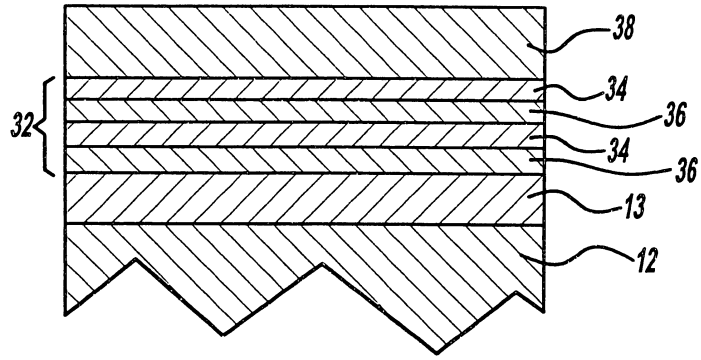


圖 1

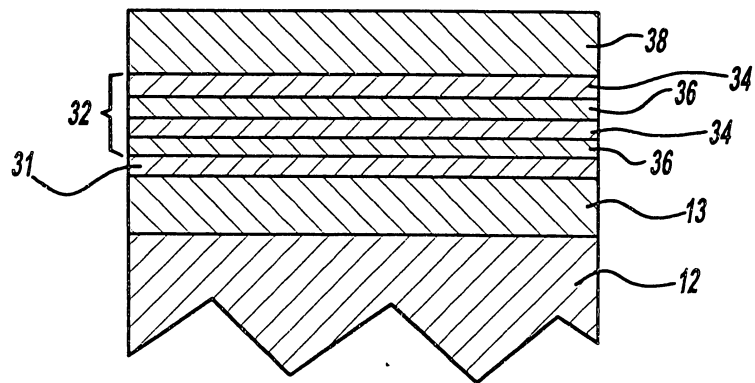


圖 2

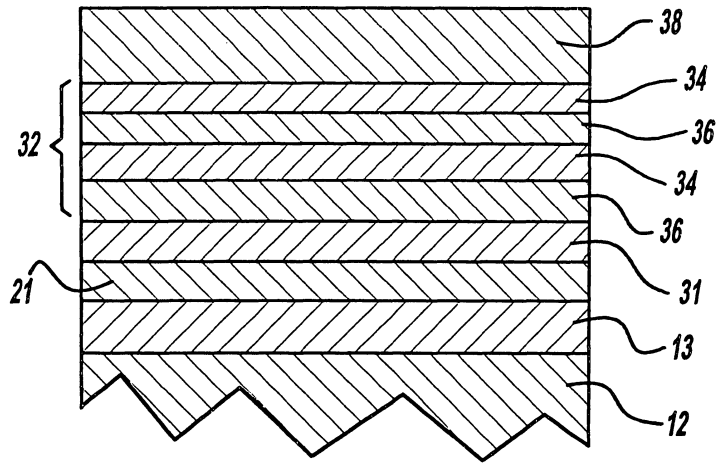


圖 3

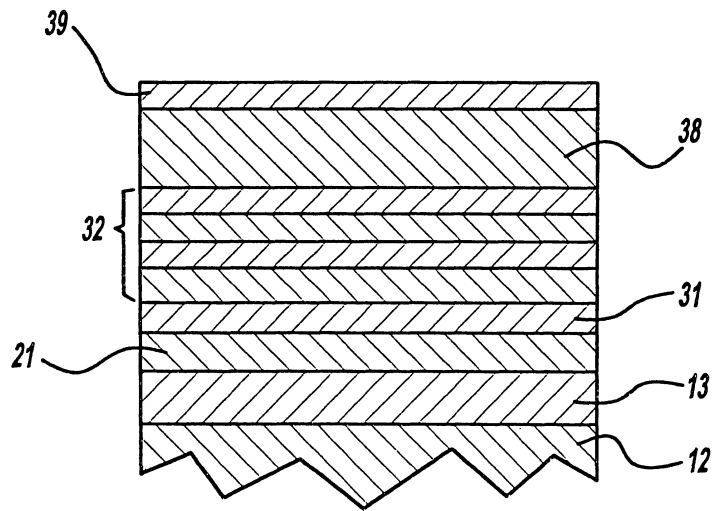


圖 4

92年 8月 28日

修正
補充A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

附件—B：第 91109003 號專利申請案

中文申請專利範圍(無劃線替換本)

民國 92 年 8 月 28 日修正

1. 一種在至少一部分表面上具有不銹鋼外觀之保護性及裝飾性塗層的物件，其包括：

一包含聚合物之層；

一疊合層，包括含有耐火性金屬或耐火性金屬合金之層，交替著含有耐火性金屬或耐火性金屬合金、氮及氧之反應產物之層；

一彩色層，其包含耐火性金屬或耐火性金屬合金、氮及氧之反應產物；

其中該耐火性金屬或耐火性金屬合金、氮及氧之反應產物之氮及氧總含量係由 4 至 32 原子百分比，而氮含量係 3 至 31 原子百分比。

2. 如申請專利範圍第 1 項之物件，其中該氮及氧總含量係由 5 至 28 原子百分比，而氮含量係 4 至 27 原子百分比。

3. 如申請專利範圍第 1 項之物件，其中該包含耐火性金屬氧化物或耐火性金屬合金氧化物之層係位於該彩色層上。

4. 如申請專利範圍第 1 項之物件，其中有一耐火性金屬或耐火性金屬合金走向層位於該聚合物層上。

5. 如申請專利範圍第 1 項之物件，其中有一鉻層位於該聚合物層上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

92年8月28日修正
補充

六、申請專利範圍

6 . 如申請專利範圍第 5 項之物件，其中有一耐火性金屬或耐火性金屬合金走向層位於該鉻層上。

7 . 如申請專利範圍第 1 項之物件，其中該耐火性金屬係選自由鉛、鋳及鈦所組成之群。

8 . 如申請專利範圍第 1 項之物件，其中該耐火性金屬合金係為鋳 - 鈦合金。

9 . 如申請專利範圍第 3 項之物件，其中該耐火性金屬係選自由鉛、鋳及鈦所組成之群。

10 . 如申請專利範圍第 6 項之物件，其中耐火性金屬係選自由鉛、鋳及鈦所組成之群。

11 . 如申請專利範圍第 6 項之物件，其中耐火性合金係為鋳 - 鈦合金。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線