200804545

發明專利說明書

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：95125965

※ 申請日期：95.7.13　　※IPC 分類：C09D 7/12, 7/14, 5/00

一、發明名稱：（中文/英文）

塗料

二、申請人：（共1人）

姓名或名稱：（中文/英文）

英華達股份有限公司/Inventec Appliances Corp.

代表人：（中文/英文）張景嵩/Ching-Sung CHANG

住居所或營業所地址：（中文/英文）

台北縣五股工業區五工五路37號/No.37, Wugung 5th Rd., Wugu Shiang, Taipei, Taiwan 248, R.O.C.

國　籍：（中文/英文）　中華民國 TW

三、發明人：（共 2 人）

姓　名：（中文/英文）

謝兆寧/Chao-Ning HSIEH

蔡松樺/Sung-Hua TSAI

國　籍：（中文/英文）

1. 中華民國 TW

2. 中華民國 TW

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：　年　月　日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號　順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號　順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料　【格式請依：寄存機構、日期、號碼　順序註記】

國外生物材料　【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼　順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係相關於一種塗料，特別是應用於行動通訊裝置外殼並提供一特殊視覺質感之塗料。

【先前技術】

隨著無線通訊以及相關電子業的蓬勃發展，行動通訊裝置日益普及，除了附加功能越來越強大之外，其體積亦配合方便攜帶的原則而朝向輕薄短小的趨勢。

市面上的行動通訊裝置種類繁多，每一消費者在購買時會依照各自之預算及需求進行選擇，除了強大的附加功能外，行動通訊裝置的外型或是色澤皆是相關廠商在吸引消費者時會考量的主要因素。

行動通訊裝置外觀的變化儼然成為各家廠商推出產品時注重的產品特色之一，除了外型變化外，外觀色澤的變化也是消費者被吸引的主因之一。一般而言，行動通訊裝置外觀色澤係透過三塗三烤的塗料所構成，亦即其外殼需經過三個步驟的上漆程序。請參考圖一，係為習知行動通訊裝置外殼完成外部塗料所需之步驟：

步驟 101 （S101）：首先塗覆一層銀粉層於行動通訊裝置外殼，再進行加熱成膜之操作，銀粉的塗覆主要是因為習知許多色料是半透明狀的，需要銀粉襯於底下使其顯色；

步驟 102 （S102）：塗覆一層底漆於該銀粉層之上，並進行加熱成膜，底漆的種類因不同的色度或產品質感而

定，其厚度亦是影響整體色度主要原因之一，因此於此不多加限定；

步驟 103 （S103）：最後再塗覆一層面漆（或是亮光漆）於步驟 102 中已完成定色之底漆上，並進行加熱成膜，同樣地，面漆（或亮光漆）的種類及厚度會因不同色度需求或是產品質感而異，於此不多加限定。至此，完成習知的三塗三烤步驟。

經過上述三塗三烤工序，成品外殼細緻光滑且色彩亮麗造型多變，是目前行動通訊裝置外殼塗料常見的工序之一。然而，如之前所述，行動通訊裝置的外觀色澤是相關廠商在吸引消費者時會考量主要因素，因此如何進一步的在行動通訊裝置外觀色澤上做變化，也是相關廠商一直研究的重點之一。

【發明內容】

本發明之一目的在於提供一種塗料，以提供行動通訊裝置外殼一具特殊視覺質感之外觀。

本發明之另一目的在於提供一種塗料，以提供行動通訊裝置外殼防刮耐磨且具特殊視覺質感之外觀。

本發明係揭露一種塗料，係用以提供一基材具特殊視覺效果之外觀，該塗料包含一底漆層以及二面漆層。面漆層係塗覆於基材之上，面漆之主要成分包含 15-40%之乙酸丁酯（N-Butyl Acetate）、7-13%之丙二醇單甲基醚酯(1-Methoxy-2-propyl Acetate, PGMEA)及 5-10%之甲苯(Toluene)；織紋漆層塗覆於面漆層之上，織紋漆層之主要

成分包含 10-30%之乙酸丁酯（N-Butyl Acetate）、1-5%之甲苯(Toluene)及 0.5-1.5%之二甲苯(Xylenes)；皮革漆層塗覆於織紋漆層之上，皮革漆層之主要成分包含 10-30%之乙酸丁酯（N-Butyl Acetate）、10-30%之丙二醇單甲基醚酯(1-Methoxy-2-Propyl Acetate, PGMEA)及 1-5%之甲苯(Toluene)；本發明之塗料係提供上述基材表面一類石頭紋理之硬石材外觀及一類皮革觸感。

施作本發明之塗料於一基材表面之方法，包含：首先塗覆一厚度 10-15μm 之底漆於該基材表面；並加熱 50-60℃ 10-120 分鐘進行成膜操作，較佳為 60℃ 15-20 分鐘；接著塗覆一厚度 15-20μm 之織紋漆於該底漆表面；並加熱 50-70℃ 25-35 分鐘進行織紋漆層的成膜操作，較佳為 60℃ 30 分鐘；最後塗覆一厚度 7-17μm 之皮革漆於該織紋漆表面；加熱 80℃ 30-45 分鐘或 60℃ 45-60 分鐘以進行最後一層皮革漆層的成膜操作，較佳為 60℃ 45 分鐘。

根據本發明之塗料，上述之基材係為一塑膠基材，較佳為可與本發明之塗料充分咬合之塑膠基材，例如 PC (Polycarbonate，聚碳酸酯)、ABS (烷基苯磺酸鹽)、PC/ABS、PMMA(聚甲基丙烯酸甲酯)等；或為一金屬基材，較佳為可與本發明之塗料充分咬合之金屬基材，例如鋁等。

根據本發明之塗料，較佳係施作於一行動通訊裝置外殼表面。

綜上所述，將本發明所揭露之塗料應用於行動通訊裝置外殼上，不僅可以提供行動通訊裝置外殼一獨特之外觀

色澤，由於本發明所揭露之塗料具防刮之特性，更可保持常碰撞之行動通訊裝置外觀之整體美觀。

為使本發明之優點及精神能更進一步的被揭示，茲配合圖式作一詳細說明如後。

【實施方式】

如先前背景中所述，行動通訊裝置的外觀色澤變化一直是相關廠商發展的重點之一，本發明係希望揭露適用於行動通訊裝置外殼之塗料，在不提高過多成本的前提下，提供相較於習知技術一新穎的塗料及其施作方式。

本發明所揭露之塗料係用以提供一基材具特殊視覺效果之外觀，在本發明之較佳實施例中，係以行動通訊裝置之外殼例示為本發明所揭露之塗料塗覆基材，並進一步提供該塗料塗覆於行動通訊裝置後之理化安全相關資料，然而，並不欲於此限制本發明所揭露之塗料之實施基材。上述之基材係為一塑膠基材，較佳為可與本發明之塗料充分咬合之塑膠基材，例如 PC (Polycarbonate，聚碳酸酯)、ABS (烷基苯磺酸鹽)、PC/ABS、PMMA(聚甲基丙烯酸甲酯)等；或為一金屬基材，較佳為可與本發明之塗料充分咬合之金屬基材，例如鋁等。

本發明所揭露之塗料包含一層底漆，以及兩道面漆。底漆為本發明所揭露之塗料中直接塗覆一基材外殼之漆層，兩道面漆層分別為一織紋漆層以及一皮革漆層。其中織紋漆層係塗覆於底漆層之上，而皮革漆層係塗覆於織紋漆層之上。

底漆主要組成包含 15-40%之乙酸丁酯（N-Butyl Acetate）、7-13%之丙二醇單甲基醚酯(1-Methoxy-2-Propyl Acetate, PGMEA)、5-10%之甲苯(Toluene)、1-5%之雲母（Mica）、1-5%之二氧化鈦(Titanium Dioxide, TiO2)、1-5%之碳黑（carbon black）、1-5%之二甲苯(Xylenes)、以及微量的鈷鐵氧化物（Cobalt Iron Oxide）、丙醇二甲基醚酯（2-Methoxy-1-Propyl Acetate）及氧化鈷（Cobalt Oxide）。透過碳黑的加入，讓本發明所揭露之塗料成品於此為黑色。在較佳實施例中，可於底漆中另加入可提供塗料成品閃亮光澤之介質，以進一步增加塗料成品光澤，此可提供塗料成品閃亮光澤之介質包含珍珠粉(Pearl)、鋁銀粉(Aluminum Silver)、黑珍珠粉（As Cobalt Compounds）等，較佳為 2%之黑珍珠粉。請參考圖六，圖六係為本發明中塗料成品實施於一行動通訊裝置外殼之外觀照片，照片中閃爍之光澤絕大部分即來自於黑珍珠粉的貢獻。圖二中顯示了本發明較佳實施例中底漆之主要成分列表，以及其換算過後之平均對應濃度值。

織紋漆層係塗覆於面漆之上，織紋漆層之主要組成包含 10-30%之乙酸丁酯（N-Butyl Acetate）、1-5%之甲苯(Toluene)、0.5-1.5%之二甲苯(Xylenes)、0.5-1%之乙苯（Ethyl Benzene）、0.5-1%之甲苯(Methyl Benzene)、0.5-1.5%之間二甲苯（M-Xylene）、0.1-1.0%之對二甲苯（P-Xylene）及 0.1-1.0%臨二甲苯（O-Xylene）。請進一步參考圖三，圖三中顯示本發明較佳實施例中織紋漆之成分列表，以及其換算過後之對應濃度值。織紋漆層加上前一

個步驟之底漆層，提供一石頭外觀色澤，如圖五之照片所示，行動通訊裝置呈現一鵝卵石狀的外觀質感，主要便是由織紋漆層加上底漆層所達成之外觀。請參考圖四，係為本發明實施於一行動通訊裝置外之過程中，僅塗覆織紋漆層加上底漆層所達成之外觀照片，由照片中可看出此石狀外觀雖然新穎精緻，然而其觸感亦接近石頭，亦即相當容易因碰撞或觸摸而造成外表的刮痕，而影響整體之美觀。

皮革漆層係塗覆於織紋漆層之上，皮革漆層之主要組成包含 10-30%之乙酸丁酯（N-Butyl Acetate）、10-30%之丙二醇單甲基醚酯 (1-Methoxy-2-Propyl Acetate, PGMEA)、1-5%之甲苯(Toluene)、0.5-1.5%之二甲苯(Xylenes)、0.5-1.5%之乙苯（Ethyl Benzene）及 0.5-1.5%之甲苯（Methyl Benzene）。皮革漆層完成塗覆後，即完成本發明所揭露塗料之所有組成漆層。請再次參考圖六之照片，加上皮革漆層後行動通訊裝置之外殼呈現一圓潤且精緻的石面外觀，不僅外觀相似於鵝卵石，且相較於僅塗覆之紋漆層之外殼，更多了一份皮革材質獨特的質感，讓行動通訊裝置整體色澤看起來非常的獨特且有質感。除了視覺感受的提升外，皮革漆層的塗覆亦解決了前述之紋漆層亦刮傷而影響外觀之問題，圖六中之照片塗覆本發明所揭露之塗料之行動通訊裝置外殼除了具有特殊的質感以及光澤外，尚具有不易因碰撞而刮損之優點（RCA 耐磨磨耗試驗約在 45-85 回）。

請參考圖七，係為本發明所揭露塗料施作於一基材上之方法流程簡圖，包含：

步驟 201 （S201）：塗覆一厚度 10-15μm 之底漆層於基材表面；

步驟 202（S202）：執行加熱定色操作，於 50-60℃下加熱 10-120 分鐘，較佳為於 60℃下加熱 15-20 分鐘；

步驟 203 （S203）；塗覆一厚度 15-20μm 之織紋漆層於該底漆層表面；

步驟 204（S204）執行加熱定色操作，於 50-70℃下加熱 25-35 分鐘，較佳為 60℃下加熱 30 分鐘；

步驟 205（S205）：塗覆一厚度 7-17μm 之皮革漆層於該織紋漆層表面；

步驟 206（S206）執行加熱定色操作，於 80℃下加熱 30-45 分鐘或於 60℃下加熱 45-60 分鐘，較佳為於 60℃下加熱 45 分鐘。

上述之施作步驟中，除了各漆層組成外，更進一步透過各漆層膜厚以控制達到色澤及彩度之獨特變化。圖五中之塗料成品照片，係為申請人認為以上述條件下所能得到最佳的塗料成品照片。沈穩內斂的色澤及彩度是習知銀粉層加上色料漆層的塗料所無法比擬的。

將本發明所揭露之塗料應用於行動通訊裝置外殼上，申請人更進一步的針對目前行動通訊裝置外殼烤漆之安規標準及環測標準進行系列檢驗；例如高溫及低溫測試 70℃及-40℃下各 168 小時，高溫高濕測試 50℃下 90% RH（相對濕度）下 168 小時，以及鹽水噴霧測試（Salt Spray Test）等，皆得到良好之評估結果。

綜上所述，將本發明所揭露之塗料應用於行動通訊裝置外殼上，不僅可以提供行動通訊裝置外殼一獨特之外觀色澤，由於本發明所揭露之塗料具防刮之特性，更可保持常碰撞之行動通訊裝置外觀之整體美觀。

以上所述係利用較佳實施例及不同實施例以詳細說明本發明，其並非用以限制本發明之實施範圍，並且熟習該項技藝者皆能明瞭，適當做些微的修改仍不脫離本發明之精神及範圍。

【圖式簡單說明】

圖一，係為習知行動通訊裝置外殼完成外部塗料所需之步驟；

圖二，係為本發明較佳實施例中底漆之主要成分列表，以及其換算過後之平均對應濃度值；

圖三，係為本發明較佳實施例中織紋漆之主要成分列表，以及其換算過後之平均對應濃度值；

圖四，係為本發明實施於一行動通訊裝置外之過程中，僅塗覆織紋漆層加上底漆層所達成之外觀照片；

圖五，係為本發明較佳實施例中皮革漆之主要成分列表，以及其換算過後之平均對應濃度值；

圖六，係為本發明中塗料成品實施於一行動通訊裝置外殼之外觀照片；及

圖七，係為本發明所揭露塗料施作於一基材上之方法流程簡圖。

【主要元件符號說明】

S101～S106： 各流程步驟

S201～S206： 各流程步驟

五、中文發明摘要：

一種塗料，係用以提供一基材具特殊視覺效果之外觀，該塗料包含一底漆層以及二面漆層。面漆層係塗覆於基材之上，面漆之主要成分包含 15-40%之乙酸丁酯（N-Butyl Acetate）、7-13%之丙二醇單甲基醚酯(1-Methoxy-2-Propyl Acetate, PGMEA)及 5-10%之甲苯(Toluene)；織紋漆層塗覆於面漆層之上，織紋漆層之主要成分包含 10-30%之乙酸丁酯（N-Butyl Acetate）、1-5%之甲苯(Toluene)及 0.5-1.5%之二甲苯(Xylenes)；皮革漆層塗覆於織紋漆層之上，皮革漆層之主要成分包含 10-30%之乙酸丁酯（N-Butyl Acetate）、10-30%之丙二醇單甲基醚酯(1-Methoxy-2-Propyl Acetate, PGMEA)及 1-5%之甲苯(Toluene)；本發明之塗料係提供上述基材表面一類石頭紋理之硬石材外觀及一類皮革觸感。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種塗料，係用以提供一基材具特殊視覺效果之外觀，該塗料包含：

一底漆層，塗覆於該基材之上，該底漆層主要成分包含 15-40%之乙酸丁酯（N-Butyl Acetate）、7-13%之丙二醇單甲基醚酯 (1-Methoxy-2-Propyl Acetate, PGMEA)及 5-10%之甲苯(Toluene)；

一織紋漆層，塗覆於該面漆之上，該織紋漆層之主要成分包含 10-30%之乙酸丁酯（N-Butyl Acetate）、1-5%之甲苯(Toluene)及 0.5-1.5%之二甲苯(Xylenes)；

及

一皮革漆層，塗覆於該織紋漆層之上，該皮革漆層之主要成分包含 10-30%之乙酸丁酯（N-Butyl Acetate）、10-30 %之丙二醇單甲基醚酯 (1-Methoxy-2-propyl Acetate, PGMEA)及 1-5%之甲苯(Toluene)；

其中，該塗料係提供該基材表面一類石頭紋理之硬石材外觀及一類皮革觸感。

2. 如請求項 1 所述之塗料，其中該底漆層更包含 1-5%之雲母（Mica）、1-5%之二氧化鈦(Titanium Dioxide，TiO2)、1-5%之碳黑（Carbon Black）、1-5%之二甲苯(Xylenes)、(Cobalt Iron Oxide）鈷鐵氧化物、丙醇二甲基醚酯（2-Methoxy-1-Propyl acetate）及氧化鈷（Cobalt Oxide)。

3. 如請求項 1 所述之塗料，其中該織紋漆層更包含 0.5-1%之乙苯（Ethyl Benzene）、0.5-1%之甲苯（Methyl Benzene）、0.5-1.5%之間二甲苯（M-Xylene）、0.1-1.0%之對二甲苯（P-Xylene）及 0.1-1.0 %之臨二甲苯（O-Xylene)。

4. 如請求項 1 所述之塗料，其中該皮革漆層更包含0.5-1.5％之二甲苯(Xylenes)、0.5-1.5％之乙苯（Ethyl Benzene）及0.5-1.5%之甲苯（Methyl Benzene）。

5. 如請求項 1 所述之塗料，其中該面漆係塗覆10-15μm。

6. 如請求項 1 所述之塗料，其中該織紋漆層係塗覆15-20 μm。

7. 如請求項 1 所述之塗料，其中該皮革漆層係塗覆7-17 μm。

8. 如請求項 1 所述之塗料，其中該底漆層更包含一介質，用以提供該塗料不同之閃度光澤。

9. 如請求項 8 所述之塗料，其中該介質包含珍珠粉(Pearl)、鋁銀粉(Aluminum Silver)或黑珍珠粉（As Cobalt Compounds）。

10. 如請求項 9 所述之塗料，其中該介質係為黑珍珠粉。

11. 如請求項 1 所述之塗料，其中該基材係為一塑膠基材，其包含 PC (Polycarbonate，聚碳酸酯)、ABS (烷基苯磺酸鹽)、PC/ABS 或 PMMA(聚甲基丙烯酸甲酯)。

12. 如請求項 1 所述之塗料，其中該基材係為一金屬基材，其包含鋁。

13. 如請求項 1 所述之塗料，其中該基材係為一行動通訊裝置外殼。

14.一種塗覆塗料於一基材上之方法，包含：

塗覆一厚度 10-15μm 之底漆於該基材表面，其中該底漆主要成分包含 15-40%之乙酸丁酯（N-Butyl Acetate）、7-13%之丙二醇單甲基醚酯 (1-Methoxy-2-Propyl Acetate, PGMEA)及 5-10%之甲苯(Toluene)；

加熱 60℃ 15~20 分鐘；

塗覆一厚度 15-20μm 之織紋漆於該底漆表面，其中該織紋漆主要成分包含 10-30%之乙酸丁酯（N-Butyl Acetate）、1-5%之甲苯(Toluene)及 0.5-1.5%之二甲苯(Xylenes)；

加熱 60℃ 30 分鐘；

塗覆一厚度 7-17μm 之皮革漆於該織紋漆表面，其中該皮革漆主要成分包含 10-30%之乙酸丁酯（N-Butyl Acetate）、10-30%之丙二醇單甲基醚酯(1-Methoxy-2-propyl Acetate, PGMEA)及 1-5%之甲苯(Toluene)；及

加熱 60℃ 45 分鐘。

15. 如請求項 14 所述之方法，其中該基材係為一行動通訊裝置之外殼。

16. 如請求項 14 所述之方法，其中該底漆更包含 1-5%之雲母（Mica）、1-5%之二氧化鈦(Titanium Dioxide，TiO2)、1-5%之碳黑（Carbon Black）、1-5%之二甲苯(Xylenes)、(Cobalt Iron Oxide）鈷鐵氧化物、丙醇二甲基醚酯（2-Methoxy-1-Propyl acetate）及氧化鈷（Cobalt

Oxide）。

17. 如請求項 14 所述之方法，其中該織紋漆層更包含 0.5-1%之乙苯（Ethyl Benzene）、0.5-1%之甲苯（Methyl Benzene）、0.5-1.5%之間二甲苯（M-Xylene）、0.1-1.0%之對二甲苯（P-Xylene）及 0.1-1.0%之臨二甲苯（O-Xylene）。

18 如請求項 14 所述之方法，其中該皮革漆層更包含 0.5-1.5%之二甲苯(Xylenes)、0.5-1.5%之乙苯（Ethyl Benzene）及 0.5-1.5%之甲苯（Methyl Benzene）。

19. 如請求項 1 所述之方法，其中該底漆更包含黑珍珠粉，用以提供該塗料不同之閃度光澤。

20. 如請求項 1 所述之方法，其中該基材包含塑膠基材或金屬基材，其中該塑膠基材包含 PC (Polycarbonate，聚碳酸酯)、ABS (烷基苯磺酸鹽)、PC/ABS 或 PMMA(聚甲基丙烯酸甲酯)；該金屬基材包含鋁。

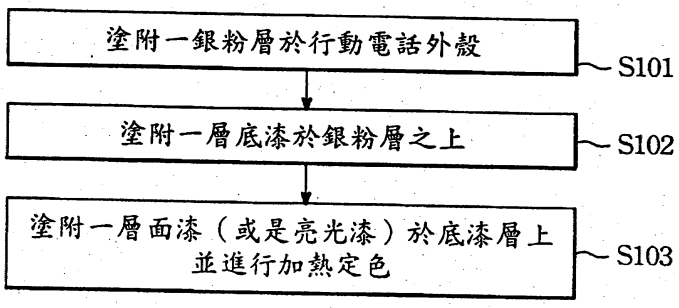
塗附一銀粉層於行動電話外殼
S101
塗附一層底漆於銀粉層之上
S102
塗附一層面漆（或是亮光漆）於底漆層上
並進行加熱定色
S103

圖 一

成分	百分比（%）	平均濃度
乙酸丁酯（N-Butyl Acetate）	15-40	150PPM
甲苯 (Toluene)	5-10	S-50PPM
雲母（Mica）	1-5	R-3MG/m^3
二氧化鈦 (Titanium Dioxide)	1-5	10mg/m^3
碳黑（carbon black）	1-5	3.5mg/m^3
二甲苯 (xylenes)	1-5	100ppm
(As Cobalt inorganic Cmpnds)	*	0.02mg/m^3
(As Cobalt inorganic Cmpnds)	*	0.02mg/m^3
微量的鈷鐵氧化物（cobalt iron oxide）	0.1-1.5	*
丙醇二甲基醚酯（2-methoxy-1-propyl acetate）	0.1-1.0	*
氧化鈷（Cobalt oxide）	0.1-1.0	*

圖 二

成分	百分比（%）	平均濃度
乙酸丁酯（N-Butyl Acetate）	10-30	150PPM
甲苯（Toluene）	1-5	S-50PPM
二甲苯（xylenes）	0.5-1.5	100ppm
乙苯（Ethyl benzene）	0.5-1.5	100ppm
甲苯（Methyl benzene）	0.5-1.5	200ppm
間二甲苯（M-xylene）	0.5-1.5	100ppm
對二甲苯（P-xylene）	0.1-1.0	100ppm
臨二甲苯（O-xylene）	0.1-1.0	100ppm

圖 三

成分	百分比（%）	平均濃度
乙酸丁酯（N-Butyl Acetate）	10-30	150PPM
丙二醇單甲基醚酯(1-Methoxy -2-propyl Acetate)	10-30	50PPM
甲苯(Toluene)	1-5	50ppm
二甲苯(xylenes)	0.5-1.5	100ppm
乙苯（Ethyl benzene）	0.5-1.5	100ppm
甲苯（Methyl benzene）	0.5-1.5	200ppm

圖 五

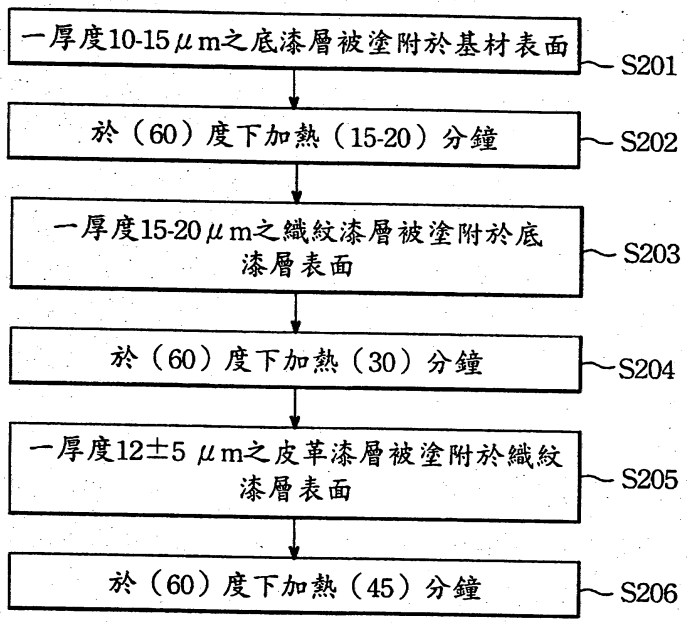
一厚度10-15μm之底漆層被塗附於基材表面
S201
於（60）度下加熱（15-20）分鐘
S202
一厚度15-20μm之織紋漆層被塗附於底漆層表面
S203
於（60）度下加熱（30）分鐘
S204
一厚度12±5μm之皮革漆層被塗附於織紋漆層表面
S205
於（60）度下加熱（45）分鐘
S206

圖 七

附件一.

Testing Item	Testing Specification	Testing Equipment / Fixture	Testing Criteria	Result
Cross-cut adhesion	20 - 30mm (1 - 1.5") squares	Cross Hatch Cutter Model 295 Adhesive tape with 3M (610 type)	確認樣品表面剝落狀態,4B (膠帶撕起百格測試物<=5%)	**Pass, 5B**
High temperature storage test	70℃ for 168 hours	High temperature storage chamber (TW-1084A)	測試樣品表面無異狀	**Pass**
Low temperature storage test	-40℃ for 168 hours	Low temperature storage chamber (LTW-4)	測試樣品表面無異狀	**Pass**
High temperature/humidity storage test	90% RH humidity 50℃ for 168 hours	High temperature/humidity storage chamber (SE45CIA)	測試樣品表面無異狀	**Pass**
Thermal shock test	-40℃ 0.5 hrs ~ 85℃ 0.5 hrs for 32 cycles	High temperature/humidity storage chamber (SE45CIA)	測試樣品表面無異狀	**Pass**
Salt Spray test (for electroplate)	35℃,PH value 5-6, 95% aqua pura, 5% NaCl , 1cc salt spray per hr for 48 hours	Salt Spray test (for electroplate)	測試樣品表面無異狀	**Pass**

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 六 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

S201～S206： 各流程步驟

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式:

無