

# 發明專利說明書

200528199

(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：93131736

※ 申請日期：93.10.18.

※IPC 分類：B05D 5/06

## 一、發明名稱：(中文/英文)

於載具上達到二色調拋光之改良方法

IMPROVED METHOD FOR ACHIEVING A TWO-TONE FINISH ON A  
VEHICLE

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商杜邦股份有限公司

E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY

代表人：(中文/英文)

馬瑞安 迪 麥克奈海

MECONNAHEY, MIRIAM D.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國德來懷州威明頓市馬卡第街1007號

1007 MARKET STREET, WILMINGTON, DELAWARE 19898 U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 羅伯特 布魯司 威廉斯

WILLIAMS, ROBERT BRUCE

2. 山 C 袁

YUAN, SAN C.

3. 馬利 安 哈斯雷特

HASLETT, MARY ANN

國 籍：(中文/英文)

1.-3.均美國 U.S.A.

#### 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：

1. 美國；2003年10月17日；10/688,616

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

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】

本發明係關於用於在一諸如汽車或卡車之基板上產生多色之二色調拋光之塗佈方法，其僅需要兩個固化週期，以及係關於一種根據上述方法塗佈之基板。

### 【先前技術】

諸如汽車與卡車主體之運輸載具係藉由多層塗料而處理，該等塗料可增強載具之外表，且亦可保護其免受腐蝕、擦傷、碎裂、紫外線、酸雨及其他環境狀況之損害。在過去之二十年中，通常以"濕壓濕印"之塗覆方式為汽車及卡車使用基底塗料/透明塗料拋光，意即在該基底塗料完全固化之前塗覆該透明塗料。以典型之方式，通常將基底塗料/透明塗料拋光塗覆於一事先固化之中底漆塗佈之基板上方。在中底漆塗覆階段期間，通常亦在汽車及卡車主體之低主體區域中塗覆一特殊耐碎裂之底漆。

對甚至更獨特且吸引人色彩式樣的需要已使得汽車及卡車之原始設備製造商(OEM)製造了具有多色的或"二色調"拋光之載具。一用於製造耐碎裂之"二色調"拋光之載具基板的典型程序涉及以下步驟：

- I) 將一較低主體之耐碎裂之底漆塗覆於一經電塗佈之載具基板上方；
- II) 將一中底漆塗覆至整個基板；
- III) 烘焙固化底漆塗佈之基板；
- IV) 將一主體色基底塗料塗覆至載具基板；

- V) 將透明塗料塗覆於主色基底塗料上方；
- VI) 烘焙固化且覆蓋一保護薄膜於該基板之較上主體主色基底塗料/透明塗料拋光區域；
- VII) 於強調區域中塗覆強調色；
- VIII) 於強調區域中塗覆強調透明塗料；
- IX) 烘焙固化該強調基底塗料/透明塗料拋光，且移除該保護薄膜。

因此，製造耐碎裂之二色調拋光之載具基板通常涉及三個烘焙固化週期與六個塗佈階段，包括在兩個單獨時機使載具基板通過基底塗料/透明塗料拋光階段。隨著此典型程序而出現若干實際缺點。此等缺點包括兩個單獨透明塗佈步驟、一個額外烘焙固化週期及最顯著地係對在兩個單獨時機使載具基板通過基底塗料/透明塗料拋光階段之要求，此要求阻礙了載具裝配線且產生了一生產薄弱環節。此最後缺點是耗時的、費能量的且無成本效率。

因此，需要可以最小數目之塗料層及烘焙固化週期來提供多色之二色調拋光之塗覆方法及塗料組合物。

### 【發明內容】

本發明係針對一種於各種基板上達到多色之二色調拋光之方法，通常是在汽車及卡車外部之部分上(如窗戶與門框架上)，及其他主體部件上。該方法包含：

(1)將具有堅持能力之耐碎裂之底漆塗料組合物塗覆至基板之強調區域，該基板通常事先被塗刷一電鍍底漆組合物；

(2)將一中底劑塗料組合物塗覆至該基板之一相鄰的非強調區域；

(3)將一強調色基底塗料組合物以濕壓濕印之方式塗覆至該強調區域中之耐碎裂之底漆塗料組合物；

(4)在第一烘焙中，固化來自步驟(3)之複合塗佈之基板；

(5)藉由一保護薄膜覆蓋該強調區域；

(6)將一主色基底塗料組合物塗覆於未經遮罩之區域上方；

(7)自該強調區域移除該保護薄膜；且然後

(8)將一透明塗料組合物以濕壓濕印之方式塗覆至來自步驟(7)之基板的所有面；且然後

(9)在第二烘焙中，固化來自步驟(8)之複合二色調塗佈之基板。

在載具裝配廠，可以單一通過連續的流線塗刷塗覆處理或固定的分批處理來操作本發明之方法。

該方法消除了對需要單獨烘焙之單獨較低主體胺基甲酸酯耐碎裂之底漆之需要，導致了實質節約而未犧牲耐碎裂效能。

具有根據本方法製備之二色調複合塗料之經塗佈基板亦形成了本發明之一部分。

### 【實施方式】

本發明係針對一種於各種基板上形成多色之二色調複合拋光之方法，尤其係於汽車與卡車主體部分上及其部件

上。可以分批或連續之處理來運行本發明之處理。理想地，其被設計成在現存之中底漆/基底塗料/透明塗料塗刷工具中運行，該等工具諸如連續流線或模組化分批工具，其位於一汽車裝配廠，而無需將載具兩次處理通過塗刷線或無需延長塗刷時間。

藉由以一可用基底塗料以濕壓濕印之方式塗覆之可"堅持"耐碎裂之底漆組合物取代習知強調區域之耐碎裂之胺基甲酸酯底漆，可減少習知二色調塗刷處理中之步驟及固化週期的數目，而未犧牲強調區域之耐碎裂效能。

術語"可堅持"意謂著近來塗覆之未固化之最初塗料具有抗混合性，且在二級塗料層或複數個塗料層隨後被塗覆於該最初塗料層上方時保持一實質介面邊界。通常將此類型之層間未固化之多塗佈技術在使用兩種濕塗料時稱作"濕壓濕印"，或在使用三種濕塗料層時稱作"濕印濕壓濕印"(wet-on-wet-on-wet)。

"二色調"意謂著載具拋光具有兩種顯然不同之色彩。第一強調色，其覆蓋載具之外基板之較小部分，通常位於較低或中間垂直區域中。第二主體色覆蓋載具之外基板之剩餘的較大部分。

術語"保護薄膜"被定義為一柔韌薄膜，其特徵為覆蓋且遮蔽第一固化之塗料層以免曝露於隨後塗覆之第二塗料層，由此保持了第一固化之塗料層之完整性。此保護薄膜可藉由任何實際構件(例如帶子或黏著劑)緊固於適當的位置。該等保護薄膜可在市場廣泛地購得。Vector

Technologies of Grand Blanc, Michigan提供了一特別有用之保護薄膜，在該薄膜上沉積有黏著劑，其係自黏性且無需用膠帶將其緊固至該薄膜。

在本發明之一實施例中，將一具有堅持能力之耐碎裂可固化之塗料組合物塗覆至一基板之強調區域，將一第二可固化之中底漆塗料塗覆至相鄰之非強調區域，且然後將一強調色基底塗料塗覆至上述耐碎裂可固化塗佈之強調區域。然後固化上述複合塗料，且隨後藉由一保護薄膜覆蓋該色彩強調區域。然後，塗覆一主色基底塗料，移除該保護薄膜，且然後透明塗佈基板表面並於第二次烘焙中將其固化。

在本發明之再一實施例中，將一具有堅持能力之耐碎裂可固化之塗料組合物塗覆至整個基板，且然後將一強調色基底塗料塗覆至上述耐碎裂可固化塗佈之強調區域。然後固化上述複合塗料，且隨後藉由一保護薄膜覆蓋該色彩強調區域。然後，塗覆一主色基底塗料，移除該保護薄膜，且然後透明塗佈基板表面並於第二次烘焙中將其固化。

本發明亦係針對一經塗佈之基板。根據所描述之方法，使用本發明之可堅持可固化之塗料組合物製備經塗佈之基板。該經塗佈之基板可為(例如)運輸載具基板，諸如汽車、卡車、飛機或船(vessel)。

圖1為說明本發明之一實施例之流程圖。藉由使用經固化之三濕塗料整合之第一階段，接著藉由第二階段，其中塗覆有色基底塗料及透明塗料作為複合物且將其固化，該



方法產生二色調拋光。該拋光之基板亦具有優秀的耐碎裂性以及黏著力、塗料間黏著力、外表與其他所需之薄膜特性。

參看圖1，在步驟2中，經電塗佈之載具基板進入二色調塗佈方案，其中在步驟4中將一可堅持耐碎裂可固化之塗料組合物塗覆至載具基板之強調區域。隨後，在步驟6中，將第二可固化之中底漆塗料然後塗覆至非強調區域，且在步驟8中，將一強調色基底塗料塗覆至上述耐碎裂可固化之塗料層。然後在步驟10中，在有效時間與溫度組合下，固化上述濕壓濕印強調區域層以及經底塗之非強調區域。

再次參看圖1，在固化之後，在步驟12中，藉由一保護薄膜覆蓋色彩塗佈之強調區域且將其緊固於適當的位置。然後，經步驟14將主體色基底塗料塗覆至載具基板。然後在步驟16中，揭開色彩塗佈之強調區域，經步驟18將一透明塗料塗覆至載具之整個外基板，且在步驟20中固化複合塗料。

為了說明本發明與習知技術相比在達到耐碎裂之二色調拋光方面之優勢，請參看圖2。如圖2所示，在步驟22及24中，將一較低主體之耐碎裂之底漆塗覆於一經電塗佈之載具基板上方。然後，經步驟26將一中底漆塗覆至整個基板，且經步驟28固化耐碎裂及底漆層。在步驟30與32中，將一主體色基底塗料塗覆至載具基板之非強調區域，並然後塗覆透明塗料。然後，經步驟34與36烘焙固化該等層並

覆蓋一保護薄膜。然後，根據步驟38及40，將一強調色基底塗料塗覆至載具基板之強調區域，且將其透明塗佈。最終，在步驟42與44中，烘焙固化強調色基底塗料/透明塗料拋光，且移除該保護薄膜。

概括而言，習知二色調方法由總共6個塗佈步驟及3個烘焙固化步驟所組成。在本發明之一實施例中，以5個塗佈步驟及2個烘焙固化步驟達到了二色調耐碎裂之拋光。在再一實施例中，以4個塗佈步驟及2個烘焙固化步驟達到了該拋光。

圖3為進一步說明圖1中所描述之藉由使用三濕塗料整合之第一階段來產生二色調拋光之實施例的圖形。該拋光之基板亦具有優秀之耐碎裂性以及黏著力、塗料間黏著力、外表與其他所需之薄膜特性。

參看圖3(其使用與圖1中相同之參考數字)，在步驟2中，一經電塗佈之載具基板進入一底漆塗佈室(步驟2)，其中在步驟4將一可堅持耐碎裂可固化之塗料組合物塗覆至載具基板之強調區域。然後在步驟6中，將一第二可固化之中底漆塗料塗覆至非強調區域。在步驟8中，將一強調色基底塗料塗覆於事先塗覆之可耐碎裂可固化之塗料層上方。在步驟10中，固化上述濕印濕壓濕印之層。

如圖3之進一步說明，在固化之後，在步驟12中，藉由一保護薄膜覆蓋色彩塗佈之強調區域且將其緊固於適當的位置。然後，經步驟14將主體色基底塗料塗覆至載具基板，且經步驟16移除該保護薄膜。在步驟20中，將一透明

塗料塗覆至載具之整個外基板(圖3中未圖示)且烘焙固化複合塗料。

在本發明之替代實施例中，亦可將上述可堅持耐碎裂可固化之塗料組合物用作主體中底漆。再次參看圖3，組合步驟4與步驟6，將底漆塗覆至整個載具。該方案可被認為是一濕壓濕印之塗覆方法。

濕塗料間之閃蒸時間(flash time)及烘焙固化時間與溫度對於熟習此項技術者而言將容易是顯而易見的，且可藉由特定塗料化學品或調配物而得以控制。雖然通常未固化之濕塗料間之閃蒸時間的範圍可為約15秒至10分鐘，但是烘焙固化溫度的範圍可為約100°C至160°C，且固化時間的範圍可為約15至45分鐘。

固化之複合二色調拋光之厚度通常為約50至275微米(2至12密耳(mil))且較佳為約100至200微米(4至8密耳)。較佳地塗覆且固化底漆、基底塗料及透明塗料，以使其厚度分別為約10至50微米(0.4至2.0密耳)、約10至50微米(0.4至2.0密耳)及約25至75微米(1.0至3.0密耳)。

本發明中所使用之可堅持耐碎裂之底漆塗料隨著隨後於其上以濕壓濕印或濕印濕壓濕印之方式塗覆其他基底塗料與底漆塗料時必須具有耐混合性。另外，該底漆應對載具賦與拋光耐碎裂性，而可免除較低主體之耐碎裂之胺基甲酸酯底漆。

本發明之任何方法中所採用之透明塗料或基底塗料組合物的性質是決不重要的。該底漆(雖然)應具有上述特性。

任何廣泛市售之汽車透明塗料、基底塗料或底漆組合物可用於本發明中，包括標準溶劑性、水性或基於粉末系。更通常採用具有低揮發有機含量(VOC)且滿足當前污染管理條例之高固體溶劑性透明塗料、基底塗料及中底漆。通常有用之溶劑性塗料包括(但不限於)與異氰酸酯交聯之多元醇聚合物的2K(兩組份)系、及與三聚氰胺交聯之丙烯酸多元醇的1K系、或與多元醇及三聚氰胺組合之1K丙烯醯矽烷系。亦可使用環氧酸系。此等拋光為汽車及卡車提供了一具有吸引人之美觀外表的鏡面狀外部拋光，包括高光澤及影像清晰度(DOI)。美國專利第5,162,426號揭示了可用於本發明之處理中之適當的1K溶劑性丙烯醯矽烷透明塗料系，該專利以引用的方式併入本文中。美國專利第4,591,533號揭示了適當之1K溶劑性丙烯酸/三聚氰胺透明塗料系，該專利以引用的方式併入本文中。亦可採用1K水性基底塗料，且其通常提供與溶劑性基底塗料相同之特性。可塗覆任何習知之水性基底塗料。通常，該等為丙烯酸聚合物與烷基化三聚氰胺甲醛交聯劑的水分散液。1994年5月24日發佈之Nickle與Werner之美國專利第5,314,945號中教示了有用之組合物，該專利以引用的方式併入本文中。

在不脫離本發明之精神及範疇的情況下，對本發明之方法的其他各種修改、變更、添加或取代對於熟習此項技術者而言將是顯而易見的。本發明並不受到本文所陳述之說明性實施例所限制，但係由下列申請專利範圍所界定。

【圖式簡單說明】

圖1為說明本發明之方法之二色調方案之綜合流程圖。

圖2為先前技術之習知二色調塗佈方法之綜合流程圖。

圖3為一用於根據本發明之實施例而於載具基板上塗覆二色調拋光之處理的圖形說明。

## 五、中文發明摘要：

本發明主張一種於各種基板上達到多色之二色調拋光之方法，其係藉由：(1)將一可堅持耐碎裂之底漆塗料組合物塗覆至一基板之一強調區域(accent area)，該基板通常事先被塗刷一電鍍底漆組合物；(2)將一中底漆(primer surfacer)塗料組合物塗覆至該基板上之一相鄰的非強調區域；(3)將一強調色基底塗料組合物以濕壓濕印之方式塗覆至該強調區域中之該耐碎裂之底漆塗料組合物；(4)於一第一烘焙中固化該複合塗佈之基板；(5)藉由一保護薄膜覆蓋該強調區域；(6)將一主色基底塗料組合物塗覆於未經遮罩之區域上方；(7)自該強調區域移除該保護薄膜；(8)將一透明塗料組合物以濕壓濕印之方式塗覆至該基板之所有面上；且然後(9)於一第二烘焙中固化該複合二色調塗佈之基板。

## 六、英文發明摘要：

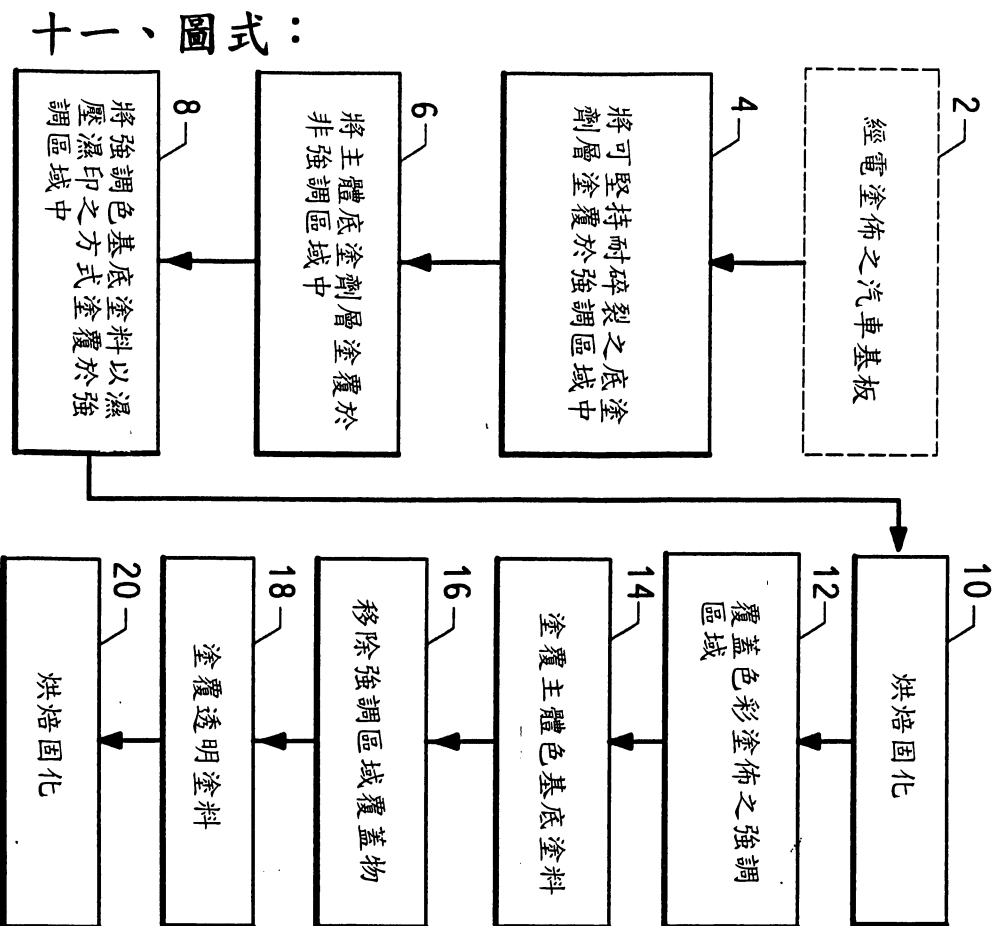
## 十、申請專利範圍：

1. 一種用於以塗料組合物塗佈一基板以達到一多色耐碎裂之拋光之方法，其包含：
  - a. 將一可堅持耐碎裂之底漆塗料塗覆至一基板之一強調色區域；
  - b. 將一第二不同之中底漆塗料塗覆至一基板之一非強調區域表面；
  - c. 將一強調色基底塗料以濕壓濕印之方式塗覆於一基板之該強調色區域中之該上述可堅持耐碎裂之底漆上方；
  - d. 在一第一烘焙中固化該上述複合塗料；
  - e. 藉由一保護薄膜覆蓋該固化之強調色區域；
  - f. 將一主色基底塗料層塗覆至一基板之該表面；
  - g. 自該固化之強調色區域移除該保護薄膜；
  - h. 將一透明塗料組合物塗覆於該主色基底塗料層及該固化之強調色區域上方；且
  - i. 在一第二烘培中固化該拋光。
2. 一種用於藉由一塗料塗佈一基板以達到一多色耐碎裂之拋光之方法，其包含：
  - a. 將一可堅持耐碎裂之底漆塗料塗覆至一基板之表面；
  - b. 將一強調色基底塗料以濕壓濕印之方法塗覆於一基板之強調色區域中之該上述可堅持耐碎裂之底漆上方；
  - c. 在一第一烘焙中固化該上述複合塗料；
  - d. 藉由一保護薄膜覆蓋該固化之強調色區域；

- e. 將一主色基底塗料層塗覆至一基板之該表面；
  - f. 自該固化之強調色區域移除該保護薄膜；
  - g. 將一透明塗料組合物塗覆於該主色基底塗料層及該固化之強調色區域上方；且
  - h. 在一第二烘焙中固化該拋光。
3. 如請求項1或2之方法，其中該基板為一運輸載具基板。
4. 一種經塗佈之基板，其係根據請求項1或2之方法而製備。
5. 如請求項4之經塗佈之基板，其中該基板為一運輸載具基板。



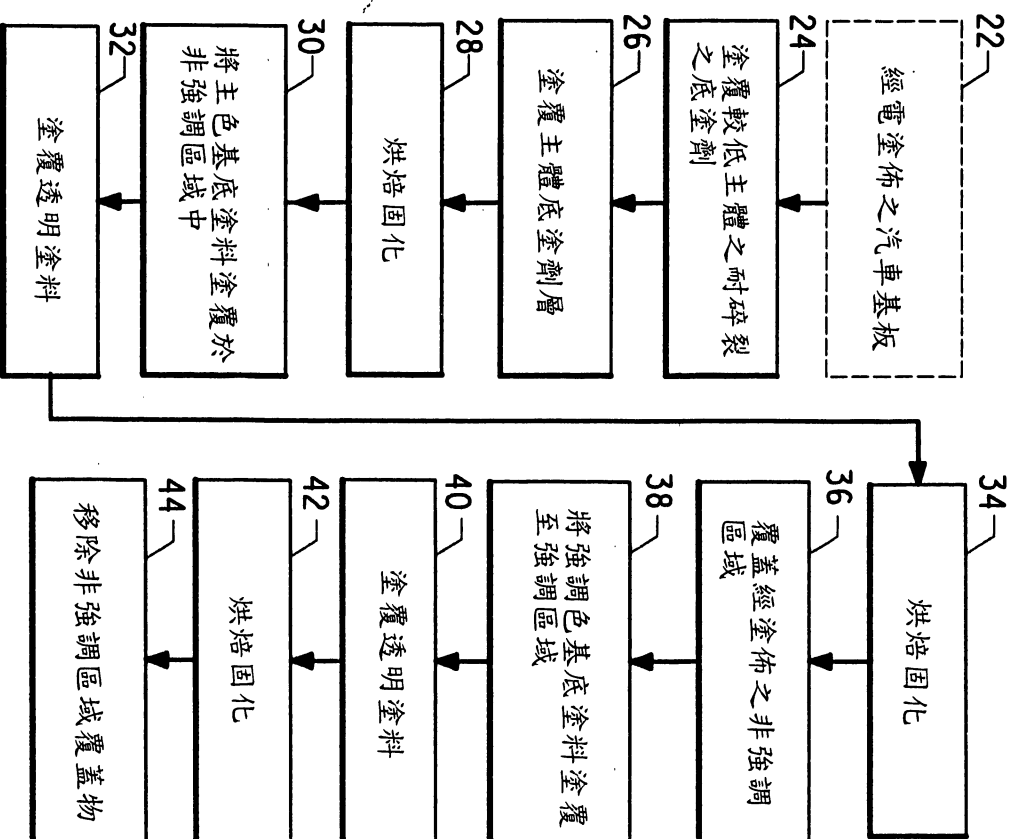
### 3濕塗料整合之二色調油漆處理



總共5個塗佈步驟及2個烘焙

圖 1

### 習知之二色調油漆處理



總共6個塗佈步驟及3個烘焙

圖 2

經電塗佈之基板進入底塗室

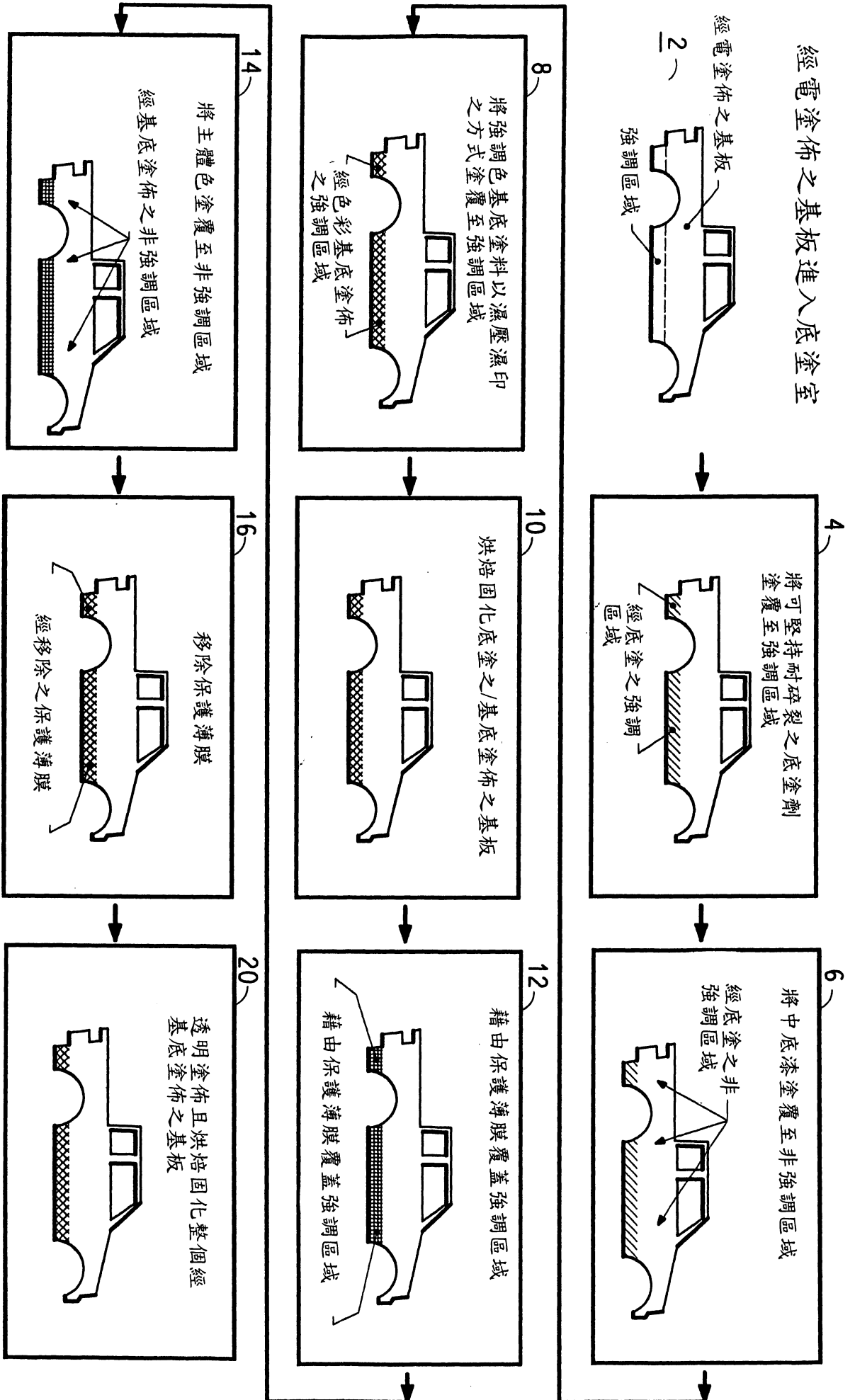


圖 3

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第 ( 3 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無元件符號說明)

**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)