

本 告

申請日期	84.02.07
案 號	84100972
類 別	C-8 J T / 18

Int. C

86. 1. 15

A4
C4

321666

321666

(以上各欄由本局填註)

修正頁(86年1月)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	以熱模衝箔裝飾基材之方法及組合物以及經此裝飾之容器
	英 文	METHOD AND COMPOSITION FOR DECORATING A SUBSTRATE WITH HOT STAMPING FOIL AND A CONTAINER DECORATED THEREBY
二、發明 創作人	姓 名	1. 麥文·艾德溫·肯曼 2. 布班德拉·帕特爾
	國 籍	1. 美國 2. 印度
	住、居所	1. 美國紐澤西州高地市波特地路160號 2. 美國紐澤西州艾迪生市瑞佛德路35號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商露華濃消費者產品公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國紐約州紐約市美德生大道625號
	代 表 人 姓 名	羅伯·凱·奎茲曼

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

321666

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

A6

B6

本案已向：

美 國 (地 區) 申請專利，申請日期：1994.2.22案號：199,415 ，☐有 ☐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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

技術領域

本發明是在將裝飾性標記貼於玻璃及陶基材之領域中。

發明背景

熱模衝是由聚酯載體至熱塑性基材之經上色顏料或金屬化表面之熱傳。使用經加熱之模或輥以施壓至熱模衝箔。壓力迫使箔之經上色或金屬化部分與塑膠基材接觸。熱及壓力之結合軟化塑膠基材且活化箔而使其黏至基材上。當箔除去時，僅受到熱模衝之區域仍附在塑膠基板上。使用垂直的印模或滾動機器以供操作。垂直的模衝機器含有經加熱之黃銅，銅或矽酮橡膠之模，以在每一部分置於其位時，傳遞特別圖型之區域。滾動方法使用矽酮橡膠輥或電弧的模，以連續或批式程序，貼上箔。熱傳可在約107°C之溫度下達成。

熱模衝是將裝飾貼於熱塑性基材上之有效且便宜的方式。

熱模衝不能與玻璃一同使用，因為玻璃在比大部分熱塑性材料甚高之溫度下熔化。

一般地，以金或銀葉，顏色設計或印刷方式之裝飾是藉施釉方法而貼至玻璃上。該施釉方法類似於陶所用者。經上色或金屬化之墨裝飾藉數種不同方法如絲篩，印刷等貼在玻璃容器上。而後，此容器受到極高之爐溫度且裝飾實質上被烤上。不幸地，此方法是費時，昂貴，能量密集的，且因操作爐所需之高溫及氣體而有安全^全上之考量。

五、發明說明(2)

因此極需要有一簡單，經濟且極安全之供貼裝飾於玻璃基材上之程序。

發明之概要

本發明係關於一種以熱模衝箔裝飾基材之方法，其包括：

a) 照一預定之設計，貼上一包括經陽離子輻射熱化之環脂族環氧化物之墨組成物於基材上，當被熱化以結合至基材時，該墨是可操作的，

b) 藉著曝照於可熱化墨之輻射而熱化在基材上之墨，藉此結合墨組成物至基材上，

c) 以一模將熱模衝箔板壓在基材上，該模被加熱至足以使部分熱模衝箔黏在經加熱之熱化墨設計上，卻不黏在基材之不含墨區域，且

d) 除去模，藉此遺留一部分之黏在墨設計上之箔。

詳細描述

"模"一詞意即任何物體，其可被加熱至一足以使熱模衝箔黏在經熱化之墨設計上之溫度且可壓熱模衝箔於基材上。合適之模包括：依存於傳統模衝機器中之黃銅，鋼或矽酮橡膠模，手持之輥，矽酮橡膠輥，電弧模等。

"基材"一詞意即能裝飾之玻璃，陶或瓷基材，包括容器，裝飾性物體，小像，瓶，窗，磁磚等。

"熱模衝箔"一詞意即一層合物，包括：以下順序之載體材料(通常是聚酯，纖維素乙酸酯或其它類似之可釋離之材料)，可釋離膜，和裝飾性及彩色塗層。裝飾性塗層

五、發明說明 (3)

常是彩色或金屬化塗層。金屬化塗層可為真實之金，銀，或經上色而看似金或銀之鋁或具有全像性。經上色層極常藉真空金屬化作用而貼上。更特定地，熱模衝箔可定義為：一多層薄金屬板，包括以下順序之負載膜載體，釋離塗層，一或多個保護頂塗層，一或多個彩色塗層及一熱熔黏著劑。在一般之熱模衝方法中，箔之熱熔黏著劑層以一經加熱之模壓在基材上。熱熔黏著劑黏在基材上且熱之應用亦使釋離層將負載膜由保護頂塗層釋離，留下保護頂塗層暴於基材表面上。釋離塗層為一蠟或似蠟材料，或在熱應用時會熔融以將保護頂塗層由供釋離層用之負載物釋離之熱塑性材料包括：仲乙基乙烯基乙酸酯(EVA)，丙烯酸類，聚氯乙烯(PVC)，聚醯胺或如美國專利5,104,719中所列之類似熱塑性材料，此美國專利併入作參考。保護頂塗層常是某種能保護彩色或金屬化層型式之漆。最末層是一可為多種物質之熱熔黏著劑且被選擇以使其在熱之應用後，能黏在所貼之基材上。通常，熱塑性材料如EVA，PVC及其類似物是合適的熱熔黏著劑。

"化學輻射"一詞意即具4-600微米波長之光。

"紫外輻射"一詞意即^具4-400微米，較佳325-365微米波長之光。

墨組成物包括經陽離子輻射熱化之環脂族環氧化物，較佳是每分子中具至少二環氧基之環脂族環氧化物。聚合的環脂族環氧化物亦是合適的，如藉表氯醇和酚或酚醛樹脂，二環氧樹脂，經環氧化之油，及經環氧化之聚烯烴之

五、發明說明(4)

反應產物所形成者。此種環氧化物包括：酚醛清漆環氧化物，不同型式之縮水甘油醚，包括雙酚之二縮水甘油醚，丁二醇之二縮水甘油醚及其類似物。含有環氧側基之均聚物或共聚物如由縮水甘油丙烯酸酯和或甲基丙烯酸酯製成而具有或不具有其它乙烯不飽和單體者。環脂族環氧化物如美國專利 3,027,357, 3,890,194, 2,890,197, 3,031,434, 3,125,592, 3,201,360及 5,204,930(皆併入作為參考)中所列者是合適的。較佳者為3,4-環氧基環己基甲基-3,4-環氧基環己烷羧酸酯，雙-(3,4-環氧基-環己基甲基)-己二酸酯，乙烯基環己烯二環氧化物，雙(2,3-環氧基環苯基)醚，環氧化之丁二烯，2,3-環氧基-2-甲基環己基甲基-3,4-環氧基-2-甲基環己烷羧酸酯，或其混合物。

較佳之環脂族環氧化物為經陽離子UV熱化之環脂族環氧化物，其係由 Union Carbide Chemicals and Plastics Company, Danbury CT.所售，商標名為Cyracure者，如Cyracure UVR 6110, 6100, 6379, 6351及6200。提議：約10-90%，較佳35-90%經陽離子UV熱化之環脂族環氧化物。

墨組成物可含有供控制黏度之目的用的酯，此酯含有分子量少於850及黏度少於60泊之多醇。這些含有多醇之酯是藉酯化或醇酸樹脂技術中熟知之方法製得之寡聚物。合適的多醇揭示於美國專利3,994,851中，其併入本文作參考。多醇是多羧酸(如己二酸，壬二酸，蘋果酸，富馬

五、發明說明(5)

酸，丁二酸或戊二酸)與多醇(如乙二醇，新戊二醇，二乙二醇，三羥甲基丙烷，單烯丙基醚，1,6-己二醇等)之反應產物。由 Union Carbide 所售，商標名為 TONE Polyols，特別是 TONE Polyol 310 之聚己內酯多醇或三羥甲基丙烷己內酯是較佳的。提議：約 1-20 重量%，較佳 3-15 重量%之含多醇之酯。

墨組成物亦可含有黏性促進劑，此為一種增加環脂族環氧化物對基材之黏性的試劑。若基材是玻璃，矽烷是優良之玻璃偶合劑且會促進墨對基材之黏性。美國專利 5,221,560 中所揭示之丙烯氧官能之矽烷是合適的。此美國專利併入本文為參考。此種丙烯氧官能之矽烷包括：3-甲基丙烯氧丙基三甲氧基矽烷，3-丙烯氧丙基三甲氧基矽烷，2-甲基丙烯氧乙基三甲氧基矽烷，2-丙烯氧乙基三甲氧基矽烷，3-甲基丙烯氧丙基三乙氧基矽烷，3-丙烯氧丙基三甲氧基矽烷，3-丙烯氧丙基三乙氧基矽烷，2-甲基丙烯氧乙基三乙氧基矽烷，3-丙烯氧丙基三乙氧基矽烷，2-甲基丙烯氧乙基三乙氧基矽烷，2-甲基丙烯氧乙基三乙氧基矽烷等。縮水甘油氧基官能之矽烷亦為合適的。縮水甘油氧基矽烷包括：3-縮水甘油氧基丙基三甲氧基矽烷，2-縮水甘油氧基乙基三甲氧基矽烷，3-縮水甘油氧基丙基三乙氧基矽烷，2-縮水甘油氧基乙基三乙氧基矽烷，3-縮水甘油氧基丙基三甲基矽烷等。縮水甘油氧基，特別是 3-縮水甘油氧基丙基三甲基矽烷是較佳的。約 1 至 10 重量%之黏著促進劑會改良墨對基材之黏性。

五、發明說明(6)

若墨組成物是以UV或化學輻射，而非電子束熟化，則需添加會催化環脂族環氧化物之聚合作用之光起始劑。若使用電子束，則無需光起始劑。特別適合作為光起始劑是羰基化合物如酮類及其衍生物，例如甲基乙基酮，二苯甲酮，苄基二甲基醛，1-羥基環己基苯酮，2,2-二甲氧基-2-苯乙醯苯酮，二乙氧基乙醯苯酮，及2-甲基-1-(甲硫基苯基)-2-(4-嗎啉基)-1-丙酮。其它之光敏性鎘鹽是特別好的UV活化光起始劑。當曝於UV輻射時，使用光敏性鎘鹽以促進環氧化物之熟化，述於美國專利4,058,401，4,138,255及4,161,478中，這些專利皆併入作參考。在這些專利中所提及之光敏性鎘鹽是良好的UV光起始劑。較佳之光起始劑為由Union Carbide所售，商標為Cyracure UVI 6974之三芳基硫鎘鹽。若光起始劑存在，則提議約0.5-20重量%，較佳3-15重量%。

亦提議去沫劑，因其甚至在將墨貼在基材上時會促進平滑，除去氣泡和變形。多種不同之去沫劑是合適的，但較佳者為由Ciba-Geigy所售，商標名為BYK-052及BYK-053之溶於斯陶大(stoddard)溶劑中之多烷基丙烯類，如多乙烯基丁基醚。通常提議約1-20%，較佳3-15%之去沫劑。

其它可加到墨中之成份包括：安定劑，惰性填料，潤濕劑，均平劑等。若存在，這些成份佔整個組成物之約1-15重量%。

五、發明說明(7)

本發明較佳之墨組成物包括：

35-85%經陽離子UV熟化之環脂族環氧化物

3-15%含多醇之酯

3-15%去沫劑

此外，較佳之組成物含3-15%光起始劑，且其可含有1-10%矽烷。

本發明之墨組成物可以多種不同方式貼在基材上，包括：絲篩，篩印刷；補償印刷(offset printing)或任何其它之貼數技術。絲篩是較佳的，因為其可用在線上產製上。可應用使用漆刷或其它類似之手持貼數器之手工貼數，可在墨被貼在基材如小像或其它不易於篩印刷之高度裝飾性物件上時。

在墨組成物貼在基材上後，其藉曝照於可將其熟化之輻射而得熟化。雖然化學輻射，較佳是UV輻射是環氧化物之合適熟化劑，可使用電子束以熟化環脂族環氧化物。經裝飾之基材藉曝於UV光一段時間而熟化，該段時間足以進行環氧化物和多醇之聚合作用，通常是1-30，較佳是2-25分，依貼於基材之墨厚度而定。UV運輸器，如fusion Systems所製者，對此目的而言可運行良好。UV運輸器包括一位於紫外燈下之運輸帶。當基材置於運輸帶上時，其前進且受到燈之照射。明顯地，當熟化時間較長時，基材可快速地通過數個成列的運輸器或通過相同的運輸器數次。設置運輸器以使基材通過而有合適時間以熟化且黏在基材上。

五、發明說明(8)

在墨已熟化且黏在基材後，基材與熱模衝箔一同模衝。特定而言，以經加熱之模將箔壓在基材上歷一段足夠時間，以使熱模衝箔黏在經熟化之墨設計上，而非在玻璃之不含墨區。一般地，模應加熱至250-400°，較佳250-350°F之溫度，以使箔黏在經熟化之墨設計上。模壓在基材上歷一段由若干分之一秒至數分鐘之時間，此係依所用之模，模溫度，及特定之環脂族環氧化物。當除去經加熱之模時，熱模衝箔被剝離。依此順序，一部分之熱模衝箔，特別是熱熔黏著劑層及金屬化或彩色層，及，若存在，保護性頂塗層仍附在經熟化之墨設計上，此致熱熔黏著劑黏在經熟化墨設計上，接著是上色的塗層，及在容器表面上之保護性頂塗層。保護頂塗層可或不可含有部分的釋離塗層，其被設計以將載層由保護性頂塗層釋離。

貼在基材上之裝飾是極耐用的且可忍受正常處理操作之條件。

實例 1

澄清之黏著劑墨組成物製作如下：

	克	w/w%
Cyracure UVR 6110	50	72.73
Polyol 310	6.25	9.10
Cyracure UVI 6974	5.00	7.27
BYK-053	7.5	10.90

混合成份直至溶解。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明(9)

實例2

使用每吋有225纖維且印有裝飾性設計之篩,將實例1之墨組成物絲篩至玻璃製容器上。玻璃容器通過300瓦特/30呎每分之UV運輸器共歷5分鐘,進行墨之熟化。金熱模衝箔(Crown Royal Leaf, Paterson, NJ)以加熱至250°F之模壓在容器上歷數秒。除去模,留下一部分僅黏在墨設計上之箔,得到外表與金葉相同之金之金屬性裝飾設計。

實例3

使用實例1之墨組成物,應用精細之頂端黑貂刷,以手工印刷一簡單之設計於陶碗上。碗藉著通過一300瓦特/30呎每分鐘之UV傳輸器約4分鐘而受到UV輻射。銀全像熱模衝箔以一加熱至300°F之模,壓在經熟化之墨設計上。除去模且一部分之熱模衝箔黏在經熟化之墨設計上,而得金屬性銀裝飾。

(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：以熱模衝箔裝飾基材之方法及組合物以及經此裝飾之容器)

一種以熱模衝箔裝飾基材之方法，其包括：

a) 照一預定之設計，貼上一包括經陽離子輻射熟化之環脂族環氧化物之墨組成物於基材上，當被熟化以結合至基板時，該墨是可操作，

b) 藉著曝照於可熟化墨之輻射中而熟化在基材上之墨，藉此結合墨組成物至基材上，

c) 以一模將熱模衝箔板壓在基材上，該模被加熱至一溫度，其足以使部分熱模衝箔黏在經加熱之熟化墨設計上但卻不黏在基材之不含墨區域，且

d) 除去模，藉此遺留一部分之黏在墨設計上之箔。

英文發明摘要(發明之名稱：METHOD AND COMPOSITION FOR DECORATING A SUBSTRATE WITH HOT STAMPING FOIL AND A CONTAINER DECORATED THEREBY)

A method for decorating a substrate with hot stamping foil comprising the steps of:

a) applying an ink composition comprised of a cationically radiation cured cycloaliphatic epoxide to the substrate in a predetermined design, said ink being operable when cured to bond to the substrate,

b) curing the ink on the substrate by exposing to the radiation by which it is curable, thereby bonding the ink composition to the substrate,

c) pressing a sheet of hot stamping foil against the substrate with a die heated to a temperature sufficient to cause a portion of the hot stamping foil to adhere to the heated, cured ink design but not to the ink-free areas of the substrate, and

d) removing the die, thereby leaving behind a portion of the foil adhered to the ink design.

321666

第84100972號專利申請案

A8
B8
C8
D8

中文申請專利範圍修正本(86年7月)

修正
年 月 日
86.7.22 補充

公

告

本

六、申請專利範圍

1. 一種以熱模衝箔裝飾基材之方法，其包括以下步驟：
 - a) 照一預定之設計，貼上一包括經陽離子輻射熟化之環脂族環氧化物之墨組成物於基材上，其中，當該墨經熟化，其可結合至基材上，
 - b) 藉著曝照於可熟化墨之輻射中而熟化在基材上之墨，藉此結合墨組成物至基材上，
 - c) 以一模將熱模衝箔板壓在基材上，該模被加熱至一溫度，其足以使部分熱模衝箔黏在經加熱之熟化墨設計上但卻不黏在基材上之不含墨區域，且
 - d) 除去模，藉此遺留一部分之黏在墨設計上之箔。
2. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中環脂族環氧化物藉曝照於UV輻射中而熟化。
3. 根據申請專利範圍第2項之方法，其中墨藉絲篩貼在基材上。
4. 根據申請專利範圍第3項之方法，其中熱模衝箔包括具以下順序之一載體材料，一釋離膜及一裝飾性塗層。
5. 根據申請專利範圍第4項之方法，其中熱模衝箔包括一多層薄金屬板，該板包括具以下順序之支持膜載體，釋離塗層，保護性頂塗層，彩色塗層，及一熱熔黏著劑。
6. 根據申請專利範圍第5項之方法，其中模加熱至至少250°F之溫度。

六、申請專利範圍

7. 根據申請專利範圍第6項之方法，其中墨組成物進一步包括1-20%之含多醇之酯。
8. 根據申請專利範圍第7項之方法，其中墨組成物進一步包括1-10%之去泡劑。
9. 一種用於裝飾玻璃之可輻射熟化之聚合物組合物，包括：
- 10-90%可經陽離子輻射熟化之環脂族環氧化物，
 - 1-20%含多醇之酯，及
 - 1-20%聚乙烯基醚去泡劑。
10. 根據申請專利範圍第9項之組合物，其中含多醇之酯是多羧酸和多醇之反應產物。
11. 根據申請專利範圍第10項之組合物，其中含多醇之酯具有少於850之分子量及少於60泊之黏度。
12. 根據申請專利範圍第11項之組合物，其中含多醇之酯是多己內酯多醇。
13. 根據申請專利範圍第9項之組合物，其進一步包括顏料。
14. 根據申請專利範圍第9項之組合物，其中去泡劑是聚乙烯基丁基醚。
15. 根據申請專利範圍第9項之組合物，其中可經陽離子輻射熟化之環脂族環氧化物選自：
- 3,4-環氧基環己基甲基-3,4-環氧基環己烷羧酸酯，雙-(3,4-環氧基環己基甲基)己二酸酯，乙烯基環己烯二環氧化物，雙(2,3-環氧基環苯基)醚，環氧

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

頁

六、申請專利範圍

化之丁二烯，2,3-環氧基-2-甲基環己基甲基-3,4-環氧基-2-甲基環己烷羧酸酯，及其混合物。

16. 根據申請專利範圍第1項之方法，其進一步包含裝飾具有內部表面和外部表面之容器，其中：

a) 外部表面已黏結有一經熟化之墨的部分塗層，該墨是一種經陽離子熟化之環脂族環氧化物，其設計是覆蓋少於所有之該外部表面，及

b) 墨設計整個被多層薄金屬板所覆蓋，薄金屬板包括由墨設計之外部，具以下順序之

(i) 熱熔黏著劑，(ii) 彩色塗層，及(iii) 保護性頂塗層，該薄金屬板黏在經熟化之黏著墨上且僅覆蓋該墨但不延伸至該外部表面之不含墨區。

17. 根據申請專利範圍第16項之方法，其中該容器為玻璃的。

18. 根據申請專利範圍第16項之方法，其中該容器為塑膠的。

19. 根據申請專利範圍第16項之方法，其中該容器為陶器的。

20. 根據申請專利範圍第16項之方法，其中多層薄金屬板包括具有以下順序之(i) 熱熔黏著劑，(ii) 彩色塗層，(iii) 保護性塗層，(iv) 釋離塗層，及(v) 支持膜載體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

頁