

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：**97103918**

※ 申請日期：97/02/01

※IPC 分類：**B29D 11/00 (2006.01)**

G02C 7/04 (2006.01)

C08J 7/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

著色鏡片之製造方法及其製造設備

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

精華光學股份有限公司

代表人：(中文/英文)

陳明賢

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣汐止市大同路一段 276 號 5 樓

國 籍：(中文/英文)

中華民國 / ROC

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

(1) 吳秋蓉

(2) 李政亮

(3) 簡啟仁

(4) 張維修

國 籍：(中文/英文)

(1)~(4) 中華民國 / ROC

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.

2.

3.

4.

5.

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】

本發明是有關於一種隱形眼鏡鏡片之製造方法及其製造設備，且特別是有關於一種隱形眼鏡之著色鏡片之製造方法及其製造設備。

【先前技術】

著色隱形眼鏡常被使用於裝飾目的，以改變配戴者虹膜的外觀顏色。例如，具有褐色或藍色眼睛而欲改變成綠色眼睛者，可以配戴具有綠色圖樣之著色隱形眼鏡以覆蓋住配戴者的虹膜。

依著色劑中所含溶劑之不同，用來製造著色鏡片之著色劑可分為水性和油性兩類。其中，前者例如美商諾華公司之美國專利公告第 7, 255, 438 號揭示一種製造著色隱形眼鏡之移印方法，該移印方法包含以下步驟：(a) 提供一以水性墨水於其上紋刻有圖樣之印台上；(b) 藉由一移印墊自印台移印具有水性墨水之該圖樣至隱形眼鏡形成模的表面；(c) 固化該具有水性墨水之圖樣，以形成一著色膜；(d) 充填鏡片材料至隱形眼鏡形成模之凹穴中；及(e) 固化凹模中之鏡片材料以形成著色隱形眼鏡。由上述步驟(c)，可看出此移印方法為了保持圖樣的完整性，須先對該具有水性墨水之圖樣固化，然而此步驟卻會增長製造著色隱形眼鏡的時間，使得生產效率降低。後者則例如美商壯生和壯生視覺關懷公司 (Johnson & Johnson Vision Care, Inc.) 之中華民國專利公告第 588168 號揭示一種

用於著色隱形眼鏡之著色劑，該著色劑中之黏結聚合物能夠與鏡片材料形成一種互穿聚合物網狀物，使著色劑被包埋在鏡片材料中而形成穩定的著色鏡片，藉此形成具有利用著色劑所印刷之高解析圖樣之完工鏡片。其中，該著色劑所用之溶劑為 1-乙氧基-2-丙醇和乳酸異丙酯，且於其實施例中揭示其將著色劑壓印至隱形眼鏡前曲面鑄模中，並於真空中將印模脫氣乾燥約 8 小時。

另外，相關習知技術例如包含，中華民國專利公告第 154651 號揭示一種用以形成於塑模表面上之彩色圖案的彩色液體，其典型包括溶媒及色料，該溶媒包含一熱塑性聚合物系塗層材料或一可固化(熱固化)塗層材料而呈液體形式；中華民國專利公告第 479149 號揭示一種隱形眼鏡鏡片之施色方法及其鏡片，其使用之顏料組成物在加工時使顏料與模具在紫外光(UV)燈照射下產生相當之凡得瓦力，使顏料在加工期間中附著在 PVC 模表面，不致於脫落或被鏡片溶解；美國專利公告第 5,116,112 號揭示一種著色鏡片及其製造方法，在其申請專利範圍第 1 項中提及，塗覆在模內用以製造著色鏡片之著色液體為熱固性或熱塑性的；以及美國專利公告第 5,120,121 號揭示一種著色鏡片，在其鏡片之虹膜部份上的裝飾圖樣係由熱塑性聚合物製成。由上述，可知前案所用之著色劑皆需要經過熱風烘烤或 UV 燈照射之乾燥固化步驟，才能在做成著色鏡片後，仍保持圖樣之完整性。

此外，即使將著色劑直接施色在乾的隱形眼鏡上，仍須

先經過其他乾燥方法，才能再水化鏡片，成為溼潤的隱形眼鏡，例如美國專利公告第 4,668,240 號揭示使用其之著色劑配方所著色的鏡片，在水化之前，須先在 50°C 真空乾燥，以除去溶劑，然後在 90°C 下固化，才能形成完整的著色隱形眼鏡。

一般習知技術製造著色隱形眼鏡之流程為：製備色素或染劑，製備一凹面模具或凸面模具，色素或染劑轉印或使用旋轉塑膠模使鏡片表面形成一圖樣，再將形成圖樣之鏡片經過固化及水化程序等步驟而得到成品，其製造流程例如圖 1 所示。然而，在使鏡片表面形成圖樣之製造流程是相當複雜，增長製造著色隱形眼鏡的時間，使得生產效率降低，尤其是為了維持利用著色劑所塗佈之高解析圖樣的完整性，通常需要以熱風烘烤或紫外光照射一移印有圖樣之凸面塑膠模具之步驟，以固化乾燥凸面塑膠模具上之圖樣，來維持最後著色鏡片中著色圖形的完整性，但如此卻造成著色鏡片生產流程中的瓶頸。

因此本發明之一目的在於提供一種著色鏡片之製造方法，其使隱形眼鏡之著色鏡片中形成圖樣之製造流程更為簡單，縮短製造著色鏡片的時間，使得生產效率大大地提升。

另外，本發明之另一目的在於提供一種著色鏡片之製造設備，由於本發明著色劑之特性，可省去以熱風烘烤或紫外光照射一移印有圖樣之凸面塑膠模具之步驟，並因而省去熱風箱或紫外光燈之裝置，降低製造設備的成本。

【發明內容】

本發明提供一種著色鏡片之製造方法，其步驟為首先，調配具有顏料、樹脂、稀釋劑、親水性隱形眼鏡反應性單體之一著色劑，其中，該樹脂係用於油性溶劑型油墨之分散型樹脂，該稀釋劑係用於油性溶劑型油墨之溶劑，其可調整著色劑的黏稠度，而該親水性隱形眼鏡反應性單體係選自甲基丙烯酸羥乙酯（2-HydroxyEthylMethAcrylate，HEMA）、甲基丙烯酸（Methyl Acrylic Acid，MAA）及 N-乙 烯吡咯烷酮（N-Vinylpyrrolidone，NVP）組成的族群之一，加入該親水性隱形眼鏡反應性單體之目的係為了提高著色劑與例如是親水性且以 HEMA 為主之水膠材料的鏡片材料之相容性；其次，將具有著色劑之一圖樣移印至一由聚丙烯系高分子製成之凸面塑膠模具，稀釋劑可調整著色劑與凸面塑膠模具之間的附著效果，並使著色劑在生產製程使用中，暴露於空氣中不易硬化，其中該凸面塑膠模具上之該著色劑係不須經過物理或化學乾燥步驟；再者，將呈流體狀之一鏡片材料注入一由聚丙烯系高分子製成之凹面塑膠模具中；接著，壓合具有圖樣之凸面塑膠模具與具有鏡片材料之凹面塑膠模具，以及將壓合後之呈流體狀之鏡片材料以熱風烘烤，使其固化，以形成其中具有一完整著色圖樣之著色鏡片，且在該著色鏡片中含有圖樣的鏡片部分是不透明性。

本發明另外提供一種著色鏡片之製造方法，其步驟為首先，調配具有顏料、樹脂、稀釋劑、親水性隱形眼鏡反應

性單體之一著色劑，其中，該樹脂係用於油性溶劑型油墨之分散型樹脂，該稀釋劑係用於油性溶劑型油墨之溶劑，其可調整著色劑的黏稠度，以及與塑膠模具之附著度，並使著色劑在生產製程使用中，暴露於空氣中不易硬化，而該親水性隱形眼鏡反應性單體係選自 HEMA、MAA 及 NVP 組成的族群之一，加入該親水性隱形眼鏡反應性單體之目的係為了提高著色劑與例如是親水性且以 HEMA 為主之水膠材料的鏡片材料之相容性；其次，以一膠頭將具有著色劑之一圖樣移印至一由聚丙烯系高分子製成之凹面塑膠模具上，該著色劑可附著於該凹面塑膠模具上，其中該凹面塑膠模具上之該著色劑係不須經過物理或化學乾燥步驟；再者，將呈流體狀之一例如是親水性且以 HEMA 為主之水膠材料的鏡片材料注入該凹面塑膠模具中；接著，藉由一由聚丙烯系高分子製成之凸面塑膠模具壓合具有該圖樣與鏡片材料之該凹面塑膠模具，以及將壓合後之呈流體狀之鏡片材料以熱風烘烤，使其固化，以形成其中具有一完整著色圖樣之著色鏡片，且在該著色鏡片中含有圖樣的鏡片部分是不透明性。

由上述，可知本發明著色鏡片之製造方法可用於將完整著色圖樣附著在鏡片之凹面或是凸面上。

本發明之一目的在於提供一種著色鏡片之製造方法，其使得著色鏡片中形成圖樣之製造流程更為簡單，縮短製造著色鏡片的時間。

本發明之著色鏡片之製造方法使用之著色劑不須經過

特別物理或化學乾燥步驟，即可與鏡片材料壓合而能保持圖樣之完整性。因此，可省去以熱風烘烤或紫外光照射移印圖樣之步驟，使整個製造流程成為連續性的，而大大提高生產效率。

另外，本發明提供一種著色鏡片之製造設備，該製造設備包含一塑膠模具製造區段，其包含第一塑膠模具射出機和第二塑膠模具射出機，分別用於形成凸面塑膠模具和凹面塑膠模具，以及一輸送線，可於其上將凸面和凹面塑膠模具自一區段輸送至另一區段；一移印區段，其包含一鋼模板裝置和一移印機，該鋼模板裝置上刻紋製作有所要移印之一圖樣，且可供著色劑塗佈在該鋼模板裝置上，該移印機由凸面塑膠模具以轉寫方式壓印鋼模板裝置，以移印得到該圖樣；一充填區段，包含一注料機和一壓合裝置，該注料機用於充填呈流體狀之一鏡片材料於凹面塑膠模具中，該壓合裝置以排列關係對齊凸面塑膠模具與凹面塑膠模具，並以搭配模製關係將其壓合；及一固化區段，於其中利用熱風烘烤或紫外光照射，用於使壓合後之呈流體狀之該鏡片材料固化，並使最後完成之鏡片初坯準備脫模。其中，該凸面塑膠模具上之該著色劑不須經過物理或化學乾燥步驟，即可與該鏡片材料進行壓合，並獲得一完整著色圖樣。

本發明另外提供一種著色鏡片之製造設備，該製造設備包含一塑膠模具製造區段，其包含一第一塑膠模具射出機和一第二塑膠模具射出機，分別用於形成凸面塑膠模具和

凹面塑膠模具，以及一輸送線，可於其上將凸面和凹面塑膠模具自一區段輸送至另一區段；一移印區段，其包含一鋼模板裝置和一移印機，該鋼模板裝置上刻紋製作有所要移印之一圖樣，且可供著色劑塗佈在該鋼模板裝置上，該移印機由一膠頭以轉印方式壓印鋼模板裝置，以移印得到該圖樣，之後將具有著色劑之圖樣移印至一凹面塑膠模具上，其中該膠頭上之該著色劑係不須經過物理或化學乾燥步驟，且該著色劑可附著於該凹面塑膠模具上；一充填區段，包含一注料機和一壓合裝置，該注料機用於充填呈流體狀之一鏡片材料於凹面塑膠模具中，該壓合裝置以排列關係對齊一凸面塑膠模具與該凹面塑膠模具，並以搭配模製關係將其壓合；以及一固化區段，於其中利用熱風烘烤或紫外光照射，用於使壓合後之呈流體狀的該鏡片材料固化。

由上述，可知本發明著色鏡片之製造設備可用於將完整著色圖樣附著在鏡片之凹面或是凸面上。

本發明之另一目的在於提供一種著色鏡片之製造設備，由於上述本發明著色劑之特性，可省去以熱風烘烤或紫外光照射移印圖樣之步驟，並因而省去著色劑固化步驟所須之熱風箱或紫外光燈等裝置，降低製造設備的成本。

本發明之其他目的及優點將由隨後之詳細說明及隨附之申請專利範圍當可更加明白。

【實施方式】

圖 2A 與 2B 皆為本發明著色鏡片之製造方法之流程圖，

其中圖 2A 係顯示著色圖樣附著在鏡片凹面上之情形，而圖 2B 係顯示著色圖樣附著在鏡片凸面上之情形。而且，圖 3A 為本發明凸面塑膠模具與凹面塑膠模具於壓合操作前之示意圖，圖 3B 為本發明凸面塑膠模具與凹面塑膠模具於壓合操作後之示意圖，圖 3C 為本發明著色鏡片之示意圖，圖 3D 係顯示以膠頭移印圖樣至凹面塑膠模具上之示意圖。關於本發明著色鏡片之製造方法的說明，將參考圖 2A 與 2B、圖 3A、圖 3B、圖 3C 及圖 3D。

● 本發明之一實施例有關著色鏡片 70 的製造方法，如圖 2A 所示。首先，調配具有顏料、樹脂、稀釋劑、親水性隱形眼鏡反應性單體之一著色劑，其中，該樹脂係用於油性溶劑型油墨之分散型樹脂，該稀釋劑係用於油性溶劑型油墨之溶劑，加入稀釋劑於著色劑中的目的之一是調整著色劑的黏稠度，以及與塑膠模具之附著度，並使著色劑在生產製程使用中，暴露於空氣中不易硬化，而該親水性隱形眼鏡反應性單體係選自 HEMA、MAA 及 NVP 組合的族群之一，其可提高著色劑與鏡片材料之相容性(S100)；其次，如圖 5 所示，在一鋼模板裝置 230 上刻紋製作所要移印的 6 個圖樣，再將著色劑塗佈在鋼模板裝置 230 上，而使用如圖 4 所示之移印機 240 等之裝置，由圖 3A 之由聚丙烯系高分子製成之凸面塑膠模具 50 以轉寫方式壓印圖 5 之鋼模板裝置 230 以移印得到此圖樣，著色劑中之稀釋劑可調整著色劑與凸面塑膠模具 50 之間的附著效果，並使著色劑在生產製程使用中，暴露於空氣中不易硬化，其中該

凸面塑膠模具上之該著色劑係不須經過物理或化學乾燥步驟(S120)。

接著，將呈流體狀之例如是親水性且以 HEMA 為主之水膠材料的鏡片材料注入由聚丙烯系高分子製成之凹面塑膠模具 60 中，此鏡片材料為製造著色鏡片 70 之聚合物質(S160)；然後，壓合具有圖樣之凸面塑膠模具 50 與具有鏡片材料之凹面塑膠模具 60，如圖 3B 所示(S180)，由於本發明著色劑之特性，可以保持凸面塑膠模具 50 上之圖樣的完整性，如此可確保著色劑在與呈流體狀之鏡片材料壓合時不會擴散暈開；其次，以塑化程序來製成著色鏡片 70，即將壓合後之呈流體狀之鏡片材料置於如圖 4 所示之熱風箱 280 中，以熱風烘烤，使其固化，以形成其中具有一完整著色圖樣之著色鏡片 70，且在該著色鏡片 70 中含有圖樣的鏡片部分是不透明性(S200)。

其次，利用室溫來冷卻凸面塑膠模具 50 與凹面塑膠模具 60 內的著色鏡片 70(S220)；接著，利用如脫模機之裝置(未繪示)來取出著色鏡片 70(S240)；然後，以水化程序來處理著色鏡片 70，即將著色鏡片 70 浸泡於一緩衝溶液中，使著色鏡片 70 吸水後軟化形成一水膠隱形眼鏡(S260)。比較本發明之圖 2A 與習知技術之圖 1，可明顯看出其差異在於本發明省去圖 1 揭示之熱風烘乾著色劑之步驟(S14)。

本發明之另一實施例有關著色鏡片 70 的製造方法，如圖 2B 所示。首先，調配具有顏料、樹脂、稀釋劑、親水

性隱形眼鏡反應性單體之一著色劑，其中，該樹脂係用於油性溶劑型油墨之分散型樹脂，該稀釋劑係用於油性溶劑型油墨之溶劑，加入稀釋劑於著色劑中的目的之一是調整著色劑的黏稠度，以及與塑膠模具之附著度，並使著色劑在生產製程使用中，暴露於空氣中不會硬化，而該親水性隱形眼鏡反應性單體係選自 HEMA、MAA 及 NVP 組成的族群之一，其可提高著色劑與鏡片材料之相容性(S100)；其次，如圖 5 所示，在一鋼模板裝置 230 上刻紋製作所要移印的 6 個圖樣，再將著色劑塗佈在鋼模板裝置 230 上，而使用如圖 4 所示之移印機 240 等之裝置，由圖 3D 所示之膠頭 52 以轉寫方式壓印圖 5 之鋼模板裝置 230 而移印得到此圖樣，著色劑中之稀釋劑可調整著色劑與膠頭 52 之間的黏著效果，並使著色劑在置於空氣中不易固化，其中該膠頭 52 上之該著色劑係不須經過物理或化學乾燥步驟，之後將具有著色劑之圖樣移印至一由聚丙烯系高分子製成之凹面塑膠模具上，該著色劑可附著於該凹面塑膠模具上(S130)。

接著，將呈流體狀之例如是親水性且以 HEMA 為主之水膠材料的鏡片材料注入凹面塑膠模具 60 中，此鏡片材料為製造著色鏡片 70 之聚合物質(S160)；然後，以一由聚丙烯系高分子製成之凸面塑膠模具 50 壓合具有圖樣與具有鏡片材料之凹面塑膠模具 60，如圖 3B 所示(S190)，由於本發明著色劑之特性，可以保持凹面塑膠模具 60 上之圖樣的完整性，如此，可確保著色劑在與呈流體狀之鏡片

材料壓合時不會擴散暈開；其次，以塑化程序來製成著色鏡片 70，即將壓合後之呈流體狀之鏡片材料置於如圖 4 所示之熱風箱 280 中，以熱風烘烤，使其固化，以形成其中具有一完整著色圖樣之著色鏡片 70，且在該著色鏡片 70 中含有圖樣的鏡片部分是不透明性 (S200)。

其次，利用室溫來冷卻凸面塑膠模具 50 與凹面塑膠模具 60 內的著色鏡片 70(S220)；接著，利用如脫模機之裝置(未繪示)來取出著色鏡片 70(S240)；然後，以水化程序來處理著色鏡片 70，即將著色鏡片 70 浸泡於一緩衝溶液中，使著色鏡片 70 吸水後軟化形成一水膠隱形眼鏡 (S260)。

本發明之優點係在著色鏡片中形成圖樣的製造流程更為簡單，縮短製造著色鏡片的時間，使得生產效率大大地提升。

接著，說明本發明之著色鏡片之一製造設備。圖 4 為本發明著色鏡片之主要製造設備之示意圖，圖 5 為本發明使用之一鋼模板裝置。本發明之著色鏡片之製造設備為一隱形眼鏡生產線系統，此生產系統提供支撐載體，其移動通過一系列工作區段，並在每一區段執行形成隱形眼鏡所需要之不同步驟。該製造設備包含一塑膠模具製造區段，其包含第一塑膠模具射出機和 second 塑膠模具射出機 220，分別用於形成凸面塑膠模具和凹面塑膠模具，以及一輸送線(未繪示)，可於其上將凸面和凹面塑膠模具自一區段輸送至另一區段；一移印區段，其包含一鋼模板裝置 230 和

一移印機 240，該鋼模板裝置 230 上刻紋製作有所要移印之一圖樣，且可供著色劑塗佈在該鋼模板裝置 230 上，該移印機 240 由凸面塑膠模具以轉寫方式壓印鋼模板裝置 230，以移印得到該圖樣；一充填區段，包含一注料機和一壓合裝置 260，該注料機用於充填呈流體狀之一鏡片材料於凹面塑膠模具中，該壓合裝置以排列關係對齊凸面塑膠模具與凹面塑膠模具，並以搭配模製關係將其壓合，其中，該凸面塑膠模具上之該著色劑不須經過物理或化學乾燥步驟，即可與於凹面塑膠模具中之該鏡片材料進行壓合；及一固化區段，於其中利用一熱風箱 280 中所設定特定溫度之熱風烘烤一預定時間，用於使壓合後之呈流體狀之該鏡片材料固化，並使最後完成之鏡片初坯準備脫模。

本發明另外提供一種著色鏡片之製造設備，該製造設備包含一塑膠模具製造區段，其包含第一塑膠模具射出機和第二塑膠模具射出機 220，分別用於形成凸面塑膠模具和凹面塑膠模具，以及一輸送線（未繪示），可於其上將凸面和凹面塑膠模具自一區段輸送至另一區段；一移印區段，其包含一鋼模板裝置 230 和一移印機 240，該鋼模板裝置 230 上刻紋製作有所要移印之一圖樣，且可供著色劑塗佈在該鋼模板裝置 230 上，該移印機 240 由一膠頭 52 以轉寫方式壓印鋼模板裝置 230，以移印得到該圖樣，之後將具有著色劑之圖樣移印至一凹面塑膠模具上，其中該膠頭 52 上之該著色劑係不須經過物理或化學乾燥步驟，該著色劑可附著於該凹面塑膠模具上；一充填區段，包含

一注料機和一壓合裝置 260，該注料機用於充填呈流體狀之一鏡片材料於凹面塑膠模具中，該壓合裝置以排列關係對齊一凸面塑膠模具與該凹面塑膠模具，並以搭配模製關係將其壓合；及一固化區段，於其中利用一熱風箱 280 中所設定特定溫度之熱風烘烤一預定時間，用於使壓合後之呈流體狀之該鏡片材料固化，並使最後完成之鏡片初坯準備脫模。

應明白的是，本發明之著色鏡片的整個製造程序係經由輸送裝置整合，其通常為一或多個輸送線，塑膠模具係於其上或與其有關聯之裝置上組裝、排列、或在操作順序中，於輸送經過該區段或裝置之過程中插入。為方便起見，塑膠模具可位於例如由鋁、不銹鋼或其類似物製成之小型托板中或其上，托板中含有多個塑膠模具（例如 6 個或 8 個），經規則排列於其上，與各處理裝置及所採用之自動化材料轉移設備呈有關聯之空間關係。

由於上述本發明著色劑之特性，可省去以熱風烘烤或紫外光照射該移印圖樣之步驟，並因而省去熱風箱或紫外光燈之裝置，降低製造設備的成本。

本發明可在不離開本發明之精神及基本特徵下作成各種特定之例示。本發明之範圍為由隨附之申請專利範圍所限定，而並非由上述說明所限制，所有與申請專利範圍意義相等之變化均應包含於本發明中。

【圖式簡單說明】

圖 1 為習知著色鏡片之製造方法之流程圖；

圖 2A 為根據本發明之一實施例有關著色鏡片之製造方法之流程圖；

圖 2B 為根據本發明之另一實施例有關著色鏡片之製造方法之流程圖；

圖 3A 為本發明凸面塑膠模具與凹面塑膠模具於壓合操作前之示意圖；

圖 3B 為本發明凸面塑膠模具與凹面塑膠模具於壓合操作後之示意圖；

圖 3C 為本發明著色鏡片之示意圖；

圖 3D 係顯示以膠頭移印圖樣至凹面塑膠模具上之示意圖；

圖 4 為本發明著色鏡片之主要製造設備之示意圖；以及圖 5 為本發明使用之一鋼模板裝置。

【主要元件符號說明】

- 50 凸面塑膠模具
- 52 膠頭
- 60 凹面塑膠模具
- 70 著色鏡片
- 220 塑膠模具射出機
- 230 鋼模板裝置
- 240 移印機
- 260 注料機和壓合裝置
- 280 熱風箱

五、中文發明摘要：

一種著色鏡片之製造方法，其步驟為首先，調配具有顏料、樹脂、稀釋劑、親水性隱形眼鏡反應性單體之一著色劑；其次，將具有著色劑之一圖樣移印至一凸面塑膠模具上，其中該凸面塑膠模具上之該著色劑係不須經過特別物理或化學乾燥步驟；接著，將呈流體狀之一鏡片材料注入一凹面塑膠模具中；再者，壓合具有圖樣之凸面塑膠模具與具有鏡片材料之凹面塑膠模具；以及，將壓合後之呈流體狀之鏡片材料以熱風烘烤，使其固化，以形成其中具有一完整著色圖樣之著色鏡片。另外，本發明提供一種著色鏡片之製造設備，由於本發明著色劑之特性，可縮短製程時間，省去以熱風烘烤或紫外光照射一移印有圖樣之凸面塑膠模具之步驟，並因而省去熱風箱或紫外光燈之裝置，降低製造設備的成本。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種著色鏡片之製造方法，其包含之步驟為：

調配具有顏料、樹脂、稀釋劑、親水性隱形眼鏡反應性單體之著色劑；

將具有該著色劑之圖樣移印至凸面塑膠隱形眼鏡模具，著色劑可附著於該塑膠模具上，其中該凸面塑膠模具上之該著色劑係不須經過物理或化學乾燥步驟；

將呈流體狀之鏡片材料注入凹面塑膠模具；

壓合具有該圖樣之凸面塑膠模具與具有該鏡片材料之凹面塑膠模具；以及

將壓合後之呈流體狀之該鏡片材料以熱風烘烤，使其固化，以形成其中具有一完整著色圖樣之著色鏡片。

2. 一種著色鏡片之製造方法，其包含之步驟為：

調配具有顏料、樹脂、稀釋劑、親水性隱形眼鏡反應性單體之著色劑；

將具有該著色劑之圖樣移印至凹面塑膠隱形眼鏡模具，著色劑可附著於該塑膠模具上，其中該凹面塑膠模具上之該著色劑係不須經過物理或化學乾燥步驟；

將呈流體狀之鏡片材料注入凹面塑膠模具；

藉由一凸面塑膠模具壓合具有該圖樣與鏡片材料之該凹面塑膠模具；以及

將壓合後之呈流體狀之該鏡片材料以熱風烘烤，使其固化，以形成其中具有一完整著色圖樣之著色鏡片。

3. 如申請專利範圍第 1 項之著色鏡片之製造方法，更包

含一步驟以將該著色劑塗佈在所要移印之該圖樣之一鋼模板裝置，而由該凸面塑膠模具壓印在該鋼模板裝置以移印得到該圖樣。

4. 如申請專利範圍第 2 項之著色鏡片之製造方法，更包含一步驟以將該著色劑塗佈在所要移印之該圖樣之一鋼模板裝置，而由一膠頭壓印在該鋼模板裝置以移印得到該圖樣。

5. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之著色鏡片之製造方法，其中，該樹脂係用於油性溶劑型油墨之分散型樹脂。

6. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之著色鏡片之製造方法，其中，該稀釋劑係用於油性溶劑型油墨之溶劑。

7. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之著色鏡片之製造方法，其中，該親水性隱形眼鏡反應性單體係選自甲基丙烯酸羥乙酯 (2-HydroxyEthylMethAcrylate, HEMA)、甲基丙烯酸 (Methyl Acrylic Acid, MAA) 及 N-乙烯吡咯烷酮 (N-Vinylpyrrolidone, NVP) 組成的族群之一。

8. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之著色鏡片之製造方法，其中，該隱形眼鏡塑膠模具係聚丙烯系高分子。

9. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之著色鏡片之製造方法，其中，該鏡片材料是親水性的，且係以 HEMA 為主的水膠材料。

10. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之著色鏡片之製造方法，其中，在該著色鏡片中含有圖樣的鏡片部分是

不透明性。

11. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之著色鏡片之製造方法，更包含下列步驟：

利用室溫冷卻該凸面塑膠模具與該凹面塑膠模具內之該著色鏡片；

取出該著色鏡片；以及

將該著色鏡片浸泡於一緩衝溶液中，使該著色鏡片吸水後軟化形成一水膠隱形眼鏡。

12. 一種著色鏡片之製造設備，包括：

一塑膠模具製造區段，其包含一第一塑膠模具射出機和一第二塑膠模具射出機，分別用於形成凸面塑膠模具和凹面塑膠模具，以及一輸送線，可於其上將凸面和凹面塑膠模具自一區段輸送至另一區段；

一移印區段，其包含一鋼模板裝置和一移印機，該鋼模板裝置上刻紋製作有所要移印之一圖樣，且可供著色劑塗佈在該鋼模板裝置上，該移印機由凸面塑膠模具以轉印方式壓印鋼模板裝置，以移印得到該圖樣；

一充填區段，包含一注料機和一壓合裝置，該注料機用於充填呈流體狀之一鏡片材料於凹面塑膠模具中，該壓合裝置以排列關係對齊凸面塑膠模具與凹面塑膠模具，並以搭配模製關係將其壓合，其中，該凸面塑膠模具上之該著色劑不須經過物理或化學乾燥步驟，即可與於凹面塑膠模具中之該鏡片材料進行壓合；以及

一固化區段，於其中利用熱風烘烤或紫外光照射，用於

使壓合後之呈流體狀的該鏡片材料固化。

13. 一種著色鏡片之製造設備，包括：

一塑膠模具製造區段，其包含一第一塑膠模具射出機和一第二塑膠模具射出機，分別用於形成凸面塑膠模具和凹面塑膠模具，以及一輸送線，可於其上將凸面和凹面塑膠模具自一區段輸送至另一區段；

一移印區段，其包含一鋼模板裝置和一移印機，該鋼模板裝置上刻紋製作有所要移印之一圖樣，且可供著色劑塗佈在該鋼模板裝置上，該移印機由一膠頭以轉印方式壓印鋼模板裝置，以移印得到該圖樣，之後將具有著色劑之圖樣移印至一凹面塑膠模具上，其中該膠頭上之該著色劑係不須經過物理或化學乾燥步驟，且該著色劑可附著於該凹面塑膠模具上；

一充填區段，包含一注料機和一壓合裝置，該注料機用於充填呈流體狀之一鏡片材料於凹面塑膠模具中，該壓合裝置以排列關係對齊一凸面塑膠模具與該凹面塑膠模具，並以搭配模製關係將其壓合；以及

一固化區段，於其中利用熱風烘烤或紫外光照射，用於使壓合後之呈流體狀的該鏡片材料固化。

十一、圖式：

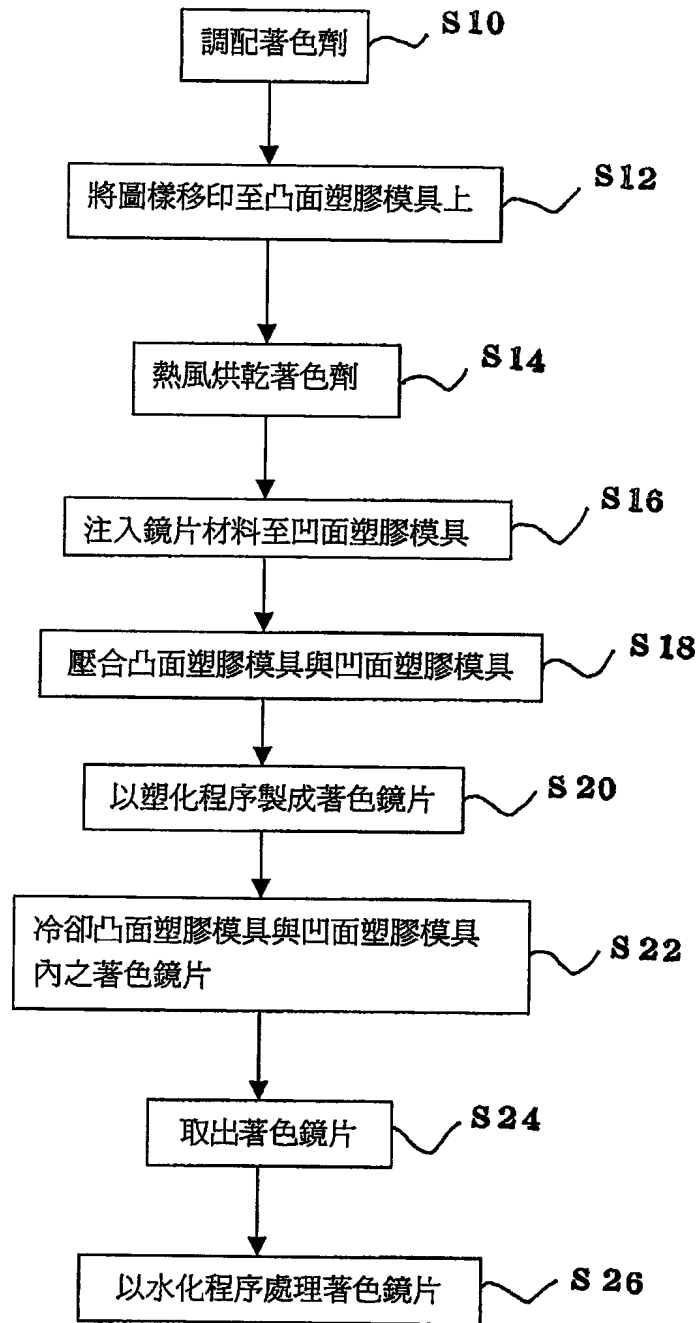


圖 1

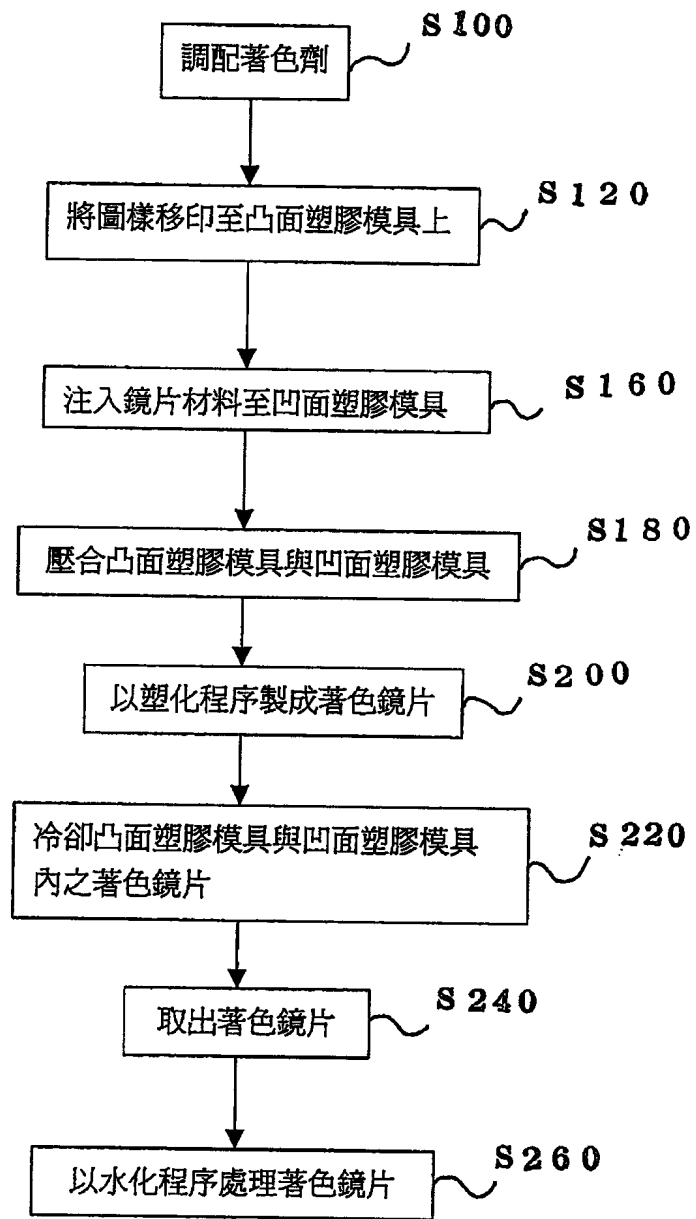


圖 2A

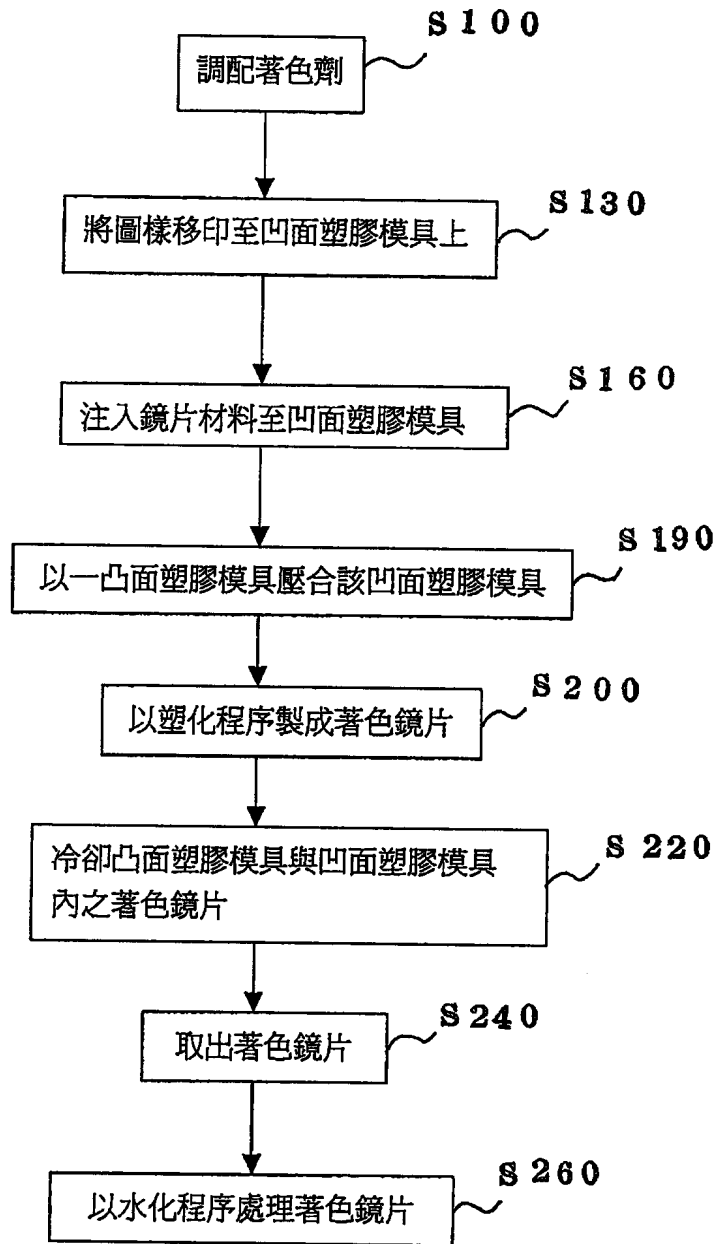


圖 2B

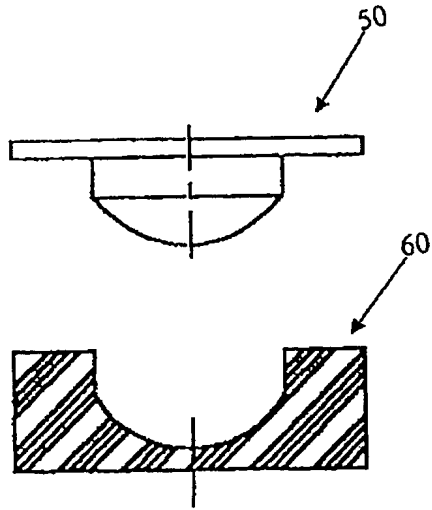


圖 3 A

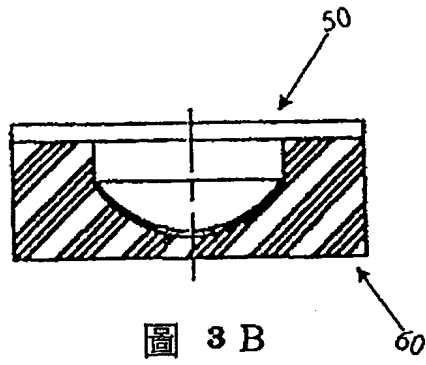


圖 3 B

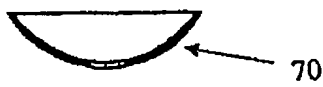


圖 3 C

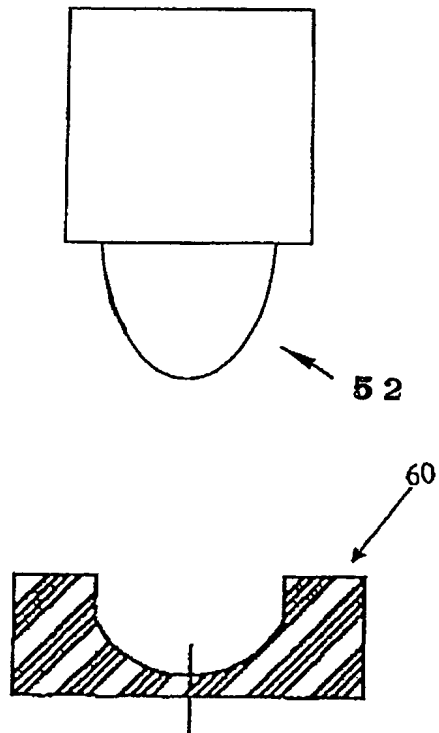


圖 3 D

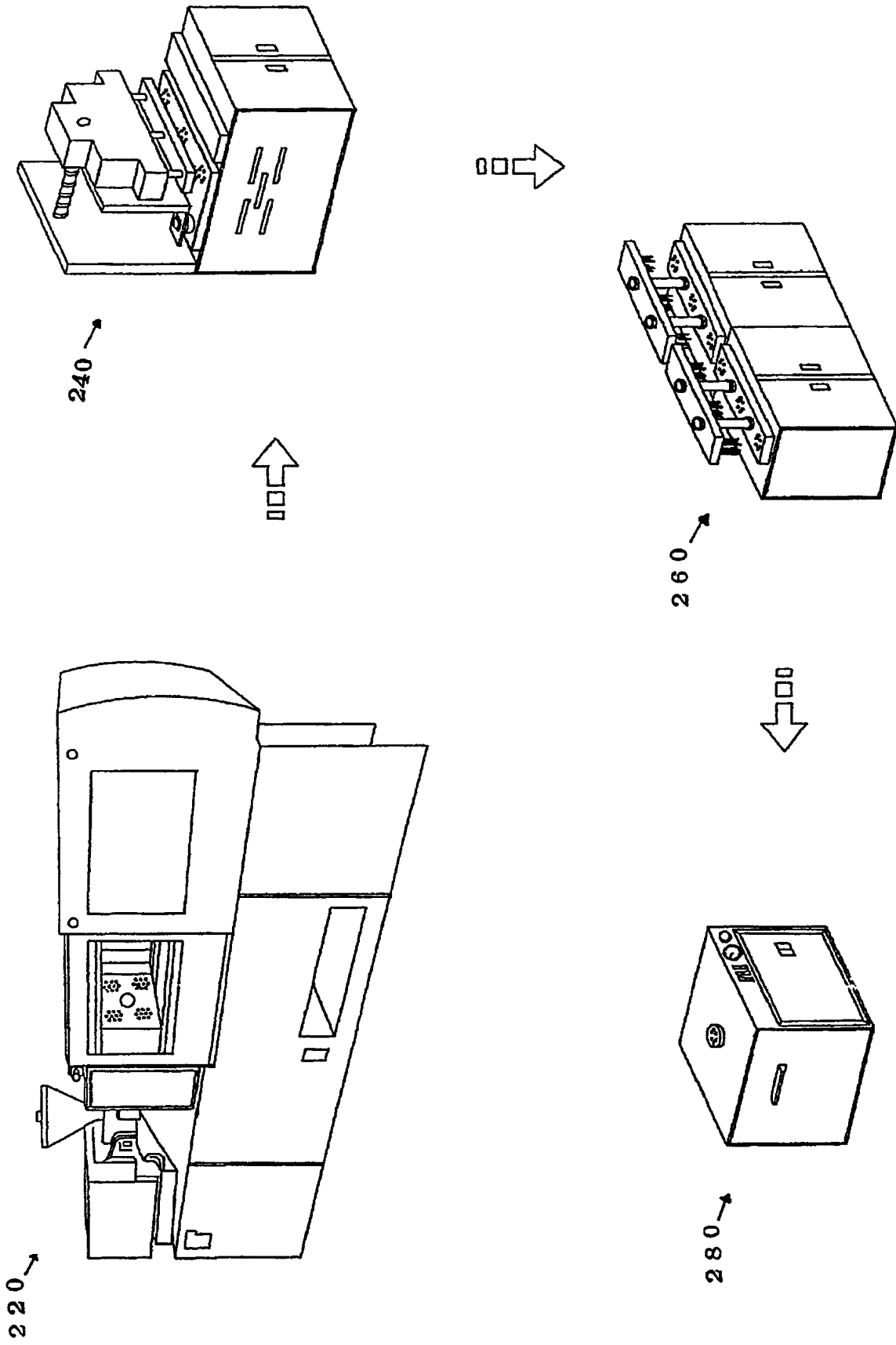


圖 4

230 →

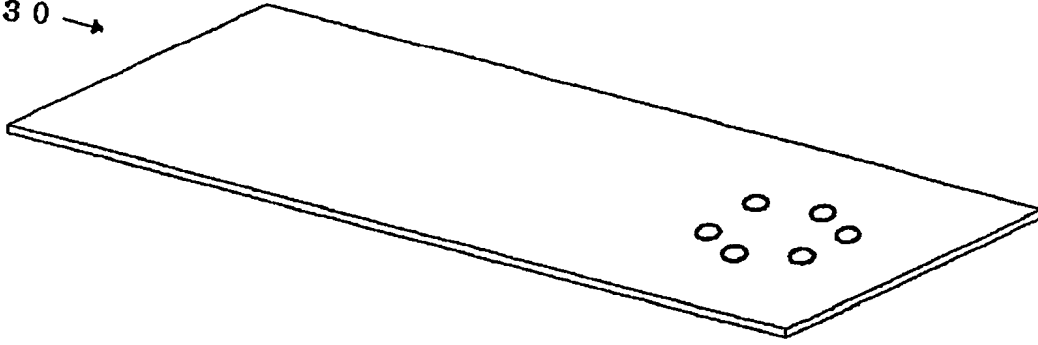


圖 5

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2A) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

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