

# 公告本

|      |               |
|------|---------------|
| 申請日期 | 88 年 8 月 23 日 |
| 案 號  | 88114398      |
| 類 別  | B32B 3/2      |

A4  
C4

483830

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

|            |               |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、發明<br>名稱 | 中 文           | 硬質基底上之複製光整形表面結構的方法及裝置                                                                                                                                                                                                                                                |
|            | 英 文           | Method and apparatus for replicating light shaping surface structures on a rigid substrate                                                                                                                                                                           |
| 二、發明<br>人  | 姓 名           | (1) 李康思 Lee, Kang S.<br>(2) 亞拔士·荷塞尼 Hosseini, Abbas<br>(3) 嘉恩瑞·薩維特 Savant, Gajendra D.                                                                                                                                                                               |
|            | 國 籍           | (1) 美國 (2) 美國 (3) 美國                                                                                                                                                                                                                                                 |
|            | 住、居所          | (1) 美國加州林地小丘坎諾嘉大道五五四五號二二二室<br>5545 Canoga Avenue, #222, Woodland Hills, CA 91367, U.S.A.<br>(2) 美國加州托倫斯阿靈頓大道一三二五號<br>1325 Artington Avenue, Torrance, CA 90501, U. S. A.<br>(3) 美國加州蘭其波羅維諦思菩提樹路二六六四〇號<br>26640 Bass Wood Street, Ranch Palos Verdes CA 90275, U.S.A. |
|            | 三、申請人         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|            | 姓 名<br>(名稱)   | (1) 物理光學公司<br>Physical Optics Corporation                                                                                                                                                                                                                            |
|            | 國 籍           | (1) 美國                                                                                                                                                                                                                                                               |
|            | 住、居所<br>(事務所) | (1) 美國加州托倫斯葛美西廣場二〇六〇〇號<br>20600 Gramercy Place, Torrance, CA 90501- 1821, U.S.A.                                                                                                                                                                                     |
|            | 代 表 人<br>姓 名  | (1) 喬安娜·傑森 Jannson, Joanna L.                                                                                                                                                                                                                                        |

裝

訂

線

(由本局填寫)

|          |
|----------|
| 承辦人代碼：   |
| 大 類：     |
| I P C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                      1998 年    8 月 24 日                      09/138,798                      ☒有主張優先權

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

五、發明說明（ 1 ）

1 . 發明領域：

與製造包覆構件相關的發明。特別地，現今創作關於包覆光學構件經由硬質基底上之複製光整形表面結構的製造方法。此創作具額外相關的裝置以便執行此方法。

2 . 相關技藝之敘述：

爲了達成具有所需表面特質的最後成品而複製光學構件於基底上的方法是熟知的。最後成品包含視覺螢幕及均化器且分別其中包含光整形表面結構於至少一表面上。這些成品由下列組成 1 ) 使用相干光產生表面結構於光敏媒體， 2 ) 處理此媒體及 3 ) 複製表面結構於環氧樹脂。因爲光敏材質於不同處理階段的縮減，至少有一個通常爲多個基身的發展階段是連續性的，通常具備生產具有需求光學特質的光學產品。於最後一個階段，可重覆使用的基身包含了可擠壓靠著鍍上一層液體環氧樹脂的基底之需求表面結構。液體環氧樹脂凝固且基身自基底／凝固的環氧樹脂覆膜移開。依照應用方面，基底可能包含不是柔軟薄膜就是厚且相當硬質如壓克力，玻璃或聚合碳化物的基底。而創作的顧慮爲此類型的硬質基底上的複製表面結構。

上文提及複製於硬質基底上的表面結構不是人工就是半自動的。此兩種方法顯示不同的障礙及缺點。

人工處理包含四個步驟。第一，基底置於一硬質，平坦之表面，且一層的環氧樹脂分佈基底之上。然後，一個彈性塑膠的基身置於基底之上而夾住介於基底與基身之間

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明 ( 2 )

的環氧樹脂層而形成層狀結構。基身含有表面結構於面對基底的面。然後，一個鍍上聚氯丁橡膠或鍍上橡膠的滾輪，由人工滾過層次結構經由線到面的接觸產生滾輪與平坦表面的相互作用使得層次結構被擠壓。此種擠壓複製表面結構於環氧樹脂層中。然後環氧樹脂經由曝露於紫外線 ( U V ) 而凝固且形成覆蓋以基身的包覆基底。最後基身由人工自包覆基底而剝除。

人工複製處理是非常費力且耗時的，典型的生產速度為每小時 5 至 10 個單位，依照複製表面結構的複雜而定。除此之外，非常困難保證持一的施加壓力於壓製過程。因為不公平的施加壓力會導致最終產品的不一致是一個問題。此一問題可能是假如不均一的環氧樹脂置放於基底上而後放下基身於基底上及以後的壓製過程的混合。

半自動處理使用一種熟知如覆膜的機器以便擠壓層狀基底／環氧樹脂／基身結構。覆膜包含第一及第二夾槽滾輪其驅動相反方向以便拉扯層狀結構通過介於第一及第二夾槽滾輪的夾槽成形。第一夾槽滾輪是由類似直流電馬達所驅動，第二夾槽滾輪是經由介於第二夾槽滾輪的驅動齒輪及第一夾槽滾輪的驅動齒輪的嚙合接觸而驅動。層狀結構的壓製是被拉扯通過夾槽。然後操作員 1 ) 曝露被擠壓的層狀結構於紫外線以凝固環氧樹脂及形成一個包覆基底且 2 ) 人工剝除自包覆基底的基身如同人工處理相同的方法。

當半自動處理較人工處理遠為快速時，有許多理由不

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

### 五、發明說明（ 3 ）

需要生產較佳品質的產品。第一，因為層狀結構於人工處理時經歷線到線的接觸於夾槽中較線剖面的接觸為佳，層狀結構易於上下搖擺或搖動夾槽滾輪當操作員供給結構通過夾槽。不平均的施加壓力可因而產生。第二，速度差異易於存在介於兩夾槽滾輪之間因為兩夾槽滾輪的齒輪間隙。此種速度差異於擠壓過程時可造成介於兩個被壓製層狀結構表面的打滑。此類打滑進一步降低成品的品質。除此之外，多餘的液體環氧樹脂於壓擠過程中時常自層狀結構中擠壓而出且必需於自基底剝除基身之前擦拭。此液體環氧樹脂可能滲漏於基身與基底之間當被擠壓的層狀結構被轉移至紫外線光源，因而毀壞產品。

上述所需存在以提供一種機器能 1 ) 減輕冗悶及人工複製過程的緩慢生產速度及 2 ) 確保一個良好品質的產品經由均一壓擠基身及基底一起而減少或無打滑介於其間。

#### 發明主題及節要：

創作的的第一主要目標是提供一個快速且可靠自動於相對硬質基底上複製光整形表面結構的方法經由自動擠壓基底，基身及插入的環氧樹脂層。

為配合創作的最先形式，此目標經由最先放置層狀結構於夾槽成形介於壓滾輪的外表面與枱上之間，層狀結構包括 1 ) 一個相對硬質基底其支撐於枱上， 2 ) 一個具光整形表面結構於面向枱的表面之基身及 3 ) 一層置放介於基底與基身之間的環氧樹脂。此方法亦包括自動擠壓層狀

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明 ( 4 )

結構於夾槽中且複製表面結構於環氧樹脂層上。其它步驟包含凝固環氧樹脂及自基底分離出基身以便留下基底／環氧樹脂覆膜其具有光整形表面結構於表面上。

爲了達到最快速及自動化，環氧樹脂置放步驟，環氧樹脂凝固步驟及基身分離步驟亦傾向自動化的操作。

較佳的，擠壓步驟包含移轉一個非移動軸的滾輪同時平移相對於滾輪的枱。

另一個發明的主題爲提供一種方法，其符合最先主要目標及於壓製過程避免介於基身與基底之間的打滑。

此一主題的成就是經由滾輪的移動與枱移動的相關連使得滾輪外表面的直線速度至少於實質上相等於枱直線的速度。此較佳的相關性包含了經由基身移轉驅動力從枱到滾輪以便基身漸進地自滾輪中脫離且擠壓靠著基底於夾槽中而形成層狀結構。

爲了促進基身自包覆基底自動分離，枱較佳的情形爲往復的一前一後，如此枱驅動滾輪而滾動只在向前時。分離步驟包含驅動滾輪滾動於包圍的方向只在枱向後時漸進地 1 ) 自覆膜剝離基身及 2 ) 包圍基身回到滾輪。

創作的第二主要目標在於提供一個可自動複製光整形表面結構的複製器，成形於基身的表面，位於相關硬質覆膜基底的表面上。

與創作的另一形式相對應的，此目標經由提供一個複製器其中包括一張枱，壓滾輪及驅動設備而達成。此枱具有一平面的支撐表面，及至少可移動於支撐表面延伸的平

(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 )

行方向。壓滾輪具有外表面其被枱的支撐表面及形成夾槽所隔開。滾輪是固定於延伸的關於滾輪軸向及枱橫向的支撐軸。滾輪亦構形為接收基身於外表面，基身於表面上具有表面結構其面對遠離滾輪。驅動設備驅動枱及滾輪，枱移動經過過夾槽，滾輪滾動的旋轉速度其外表面的線性速度至少實質上相同於枱的線性速度，其中擠壓基底與基身於夾槽中。

較佳的為了達到最大的操作，複製器進一步包括一個自動操作環氧樹脂分配器其位於壓滾輪的上游及一個位於壓滾輪下游的自動操作環氧樹脂凝固設備。

創作的另一個目標是提供一個複製器達到第二主要目標及相關的滾輪及枱速度以避免於壓製過程中介於其間的打滑。

此一目標的達成是經由排列枱及壓滾輪使得基身的頭端可附著於滾輪上且尾端可附著於枱上。基身至少部份包圍於滾輪外表面的週圍。驅動設備進一步包含一個重新包圍驅動裝置，驅動滾輪包圍基身於滾輪的外表面在枱回轉時。重新包圍驅動裝置包含 1 ) 旋轉圓筒，2 ) 經藉由旋轉圓筒驅動而旋轉的小齒輪，及 3 ) 嚙合小齒輪且固定於滾輪驅動軸的驅動齒輪。

創作的其它目標，用途及優點會被更瞭解當與下列敘述及附圖同時考慮時。應該被瞭解的是現今創作的較佳實施例指出的下列敘述是由圖示而非限制所得。許多的更改及調整可完全於現今創作的範圍內而不分離自其精神，而

(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 )

創作包含所有類似的調整。

附圖的簡要敘述：

創作的較佳實施例圖形於附圖中相似的數字代表相似的零件：

附圖 1 為依創作較佳實施例而建造的複製器的透視圖；

附圖 2 為圖 1 複製器的上平面圖；

附圖 3 為複製器的側垂直切面圖；

附圖 4 為複製器的剖面垂直切面圖，延著於附圖 1 中的線 4 - 4 上；

附圖 5 為複製器的尾端垂直切面圖；

附圖 6 為複製器包含壓滾輪組合的部份右側分段垂直切面圖；

附圖 7 為剖面側垂直切面圖延著於附圖 2 中的線 7 - 7 上；

附圖 8 為剖面側垂直切面圖延著於附圖 2 中的線 8 - 8 上；

附圖 9 為複製器的壓滾輪的部份之擴大分段圖；

附圖 10 為複製器的部份分解透視圖；

附圖 11 - 14 為繪製操作過程的複製器一連串的側垂直切面簡圖。

符號說明

(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 )

- 2 0 複製器
- 2 2 支撐架
- 2 4 可移動枱
- 2 6 壓滾輪組裝
- 2 8 環氧樹脂分配器組裝
- 3 0 環氧樹脂凝固裝置
- 3 2 上面水平的支撐表面
- 3 4 垂直支撐
- 3 6 橫向支撐
- 3 8 縱向支撐
- 4 0 電腦
- 4 2 手動控制
- 4 4 控制箱
- 4 6 支架
- 5 0 平坦面
- 5 2 橫向延伸夾鉗
- 5 4 縱向延伸軌道
- 5 6 直線驅動機構
- 5 8 I 形橫桿
- 6 0 槽
- 6 2 倒 U 形方塊
- 6 4 倒 U 形方塊
- 6 6 向內延伸凸緣
- 6 8 可反向式直流電動馬達

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

# 五、發明說明 ( 8 )

- 7 0 旋轉螺絲
- 7 2 螺紋套管
- 7 3 軸承
- 7 4 壓滾輪
- 7 6 重新纏裝裝備
- 7 8 支撐組裝
- 8 0 側支撐板
- 8 2 前拉桿
- 8 4 後面橫跨板
- 8 6 可旋轉硬質金屬滾筒
- 8 8 層狀
- 9 0 支撐軸
- 9 2 夾鉗橫桿
- 9 4 軸承座
- 9 6 導槽
- 9 8 彈簧
- 1 0 0 線性起動器
- 1 0 2 圓筒部份
- 1 0 4 交叉橫桿
- 1 0 6 棒
- 1 1 0 轉動空氣起動器
- 1 1 1 圓筒
- 1 1 2 小齒輪
- 1 1 4 驅動齒輪

(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 )

- 1 1 6 旋 鈕
- 1 1 8 箭 頭
- 1 2 0 氣 動 圓 筒
- 1 2 2 支 撐 架
- 1 2 4 刹 車 帽
- 1 3 0 支 撐 橫 桿
- 1 3 2 噴 塗 橫 桿
- 1 3 4 供 應 管
- 1 3 6 線 性 起 動 器
- 1 4 0 斷 流 器
- 1 4 2 紫 外 光 源
- 1 4 3 機 殼
- 1 4 4 支 撐 結 構
- 1 4 6 圓 筒
- 1 5 0 支 撐 板
- 1 5 2 垂 直 支 撐 橫 桿
- 1 5 4 支 架
- 1 5 6 橫 跨 拉 條
- 1 5 8 固 定 架
- 1 6 0 固 定 孔 洞
- 1 6 2 U 型 側 移 板
- 1 7 8 , 1 8 0 , 1 8 2 , 1 8 4 , 1 8 6 , 1 8 8

箭 頭

(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 )

較佳實施例的詳細敘述：

1 . 摘要

創作所追求是一個簡單、快速且可靠的方法及裝置被提供於複製光整形表面結構於相對的硬質基底的覆膜表面上。更進一步的，在基底固定於枱上及一層的環氧樹脂被置放介於基底與基身之間以便產生層狀結構之後，層狀結構自動被擠壓於夾槽中而形成介於枱及旋轉的壓滾輪的外表面之間，而後複製表面結構於環氧樹脂層中。然後環氧樹脂凝固，基身自基底而分離且留下具有光整形表面結構於表面上的包覆滾輪。較佳的，基身包圍著壓滾輪的四周，而壓滾輪的滾動是當枱往復直線的壓擠於夾槽中的層狀結構的。為了避免介於基身與基底之間的打滑，壓滾輪的旋轉速度於壓製操作中是配合枱的平移速度，經由使用基身為一驅動皮帶而驅動滾輪滾動於枱上為較佳。複製器較佳的亦自動凝固環氧樹脂於壓製操作後且自動分離基身自基底。

2 . 複製器的建造

關於附圖及起始的附圖 1 - 4 及附圖 1 0，複製器 2 0 是繪製成如上述第一部份的操作能力。複製器 2 0 包含一個支撐架 2 2 於其上固定 1 ) 一個可移動枱 2 4，2 ) 一組壓滾輪組裝 2 6，3 ) 一組環氧樹脂分配器組裝 2 8 其位於壓滾輪組裝 2 6 的上游，及 4 ) 一個環氧樹脂凝固裝置 3 0 其位於壓滾輪組裝 2 6 的下游。支撐架 2 2

(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 )

包含一個上面水平的支撐表面 3 2，數個垂直支撐 3 4，數個橫向支撐 3 6 及縱向的支撐 3 8。所有的電力結構經由一部電腦 4 0 及手動控制 4 2 為較佳的控制。所有的手動控制 4 2 被固定於控制箱 4 4 上其固定於擺進擺出相對於支撐架 2 2 的支架 4 6，進而提供複製器 2 0 側面的出入當需要時。於繪製的實例中，枱 2 4 置於一個水平平面，壓滾輪組裝 2 6，環氧樹脂分配器組裝 2 8 及環氧樹脂凝固裝置 3 0 都是固定於枱 2 4 之上。當下列敘述反應此較佳設備時，傾斜甚或是反向於枱的方位及相對應其它構件的方位為可能的是被瞭解的。複製器 2 0 的每一個主要構件現在輪流的敘述。

枱 2 4 的目的是運輸固定於其上的基底 S T 經過環氧樹脂分配器 2 8，壓滾輪組裝 2 6，及環氧樹脂凝固裝置 3 0 及協調操作與其餘的設備。枱 2 4 可能包含任一結構其具有可移動相關平坦表面的移動可被精確的控制。於繪圖實施例中，枱包含一個長方形的板其經由支撐架 2 2 上的上面支撐表面 3 2 所支撐。枱具有一平坦面 5 0 於水平面上。一個橫向延伸夾鉗 5 2 於枱 2 4 縱向後端的位置提供接收基身 S U 的頭端如附圖 1 1 - 1 4 所示。

附圖 4 與附圖 5 清楚的看出，枱 2 4 是固定於支撐表面 3 2 上為縱向地移動經由一對橫向相反的，縱向延伸軌道 5 4。每一軌道 5 4 包含一般 I 形橫桿 5 8 固定於支撐表面 3 2 上及具有槽 6 0 形成於反面。一對縱向間隔的，一般倒 U 形方塊 6 2 及 6 4 是堅硬地固定於枱 2 4 兩邊

(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 )

的底部。每一個方塊 6 2 及 6 4 有向內延伸凸緣 6 6 其滑動配合著於相關軌道 5 4 上的槽 6 0。

枱 2 4 經由直線驅動機構 5 6 而驅動沿著軌道 5 4 移動。直線驅動機構 5 6 包含任一結構兩件隨著枱 2 4 及上面支撐表面 3 2 且可操作的，於電腦 4 0 及／或手動控制 4 2 的控制之下，驅動枱 2 4 縱向相對於上面支撐表面 3 2 於一精確可控制的速率。較佳的直線起動器是一個旋轉的螺絲驅動其包含可反向式直流電動機 6 8，一個旋轉機殼 7 0 及一個螺紋套管 7 2。電動馬達 6 8 是固定於上面支撐表面 3 2 的前端，而套管 7 2 是固定於枱 2 4 底部表面的尾端。螺絲 7 0 延伸自電動機 6 8，穿過套管 7 2 而至軸承 7 3 的它的端。軸承 7 3 旋轉的支撐於支撐表面 3 2 上螺絲 7 0 的尾端。電動馬達通電造成螺絲 7 0 於管套 7 2 內旋轉，因而驅動管套 7 2 使得整個枱 2 4 沿著螺絲 7 0 縱向移動。

壓滾輪組裝 2 6 包括其主要構件，1) 壓滾輪 7 4 及 2) 重新纏繞裝備 7 6。壓滾輪 7 4 是間隔於枱 2 4 之上以便成形一個夾槽 N 於其間。額外的，壓滾輪 7 4 與枱 2 4 相伴隨於相關的滾輪 7 4 之旋轉速度與枱 2 4 的移動速度即滾輪 7 4 外表面的直線速度至少實質上相等於枱 2 4 的直線速度。於繪圖及較佳實施例中，此互相關部份由基身 S U 以下會詳細介紹及部份由重新纏繞裝備 7 6 而達成。

壓滾輪 7 4 及重新纏繞裝備 7 6 兩者皆固定於支撐組

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明 ( 13 )

裝 7 8 上其固定於支撐架組裝 2 2 的上支撐表面 3 2 其位置橫向為枱 2 4 的外圍且縱向為支撐表面 3 2 的中心。支撐組裝 7 8 包含了一對側支撐板 8 0，一個前拉桿 8 2 及後面橫跨板 8 4。支撐板 8 0 自枱 2 4 的側面垂直延伸且尾端的位置高出枱 2 4 甚多。支撐板 8 0 的正面由拉桿 8 2 而後面由橫跨板所連接，兩者皆延伸橫向交叉於枱 2 4 且位於支撐板 8 0 的上端。

參考附圖 1，2，9 及 10，壓滾輪 7 4 包含 1) 一個可旋轉的硬質金屬滾筒 8 6 及 2) 一層狀 8 8 固定於至少滾筒 8 6 的外圍表面的一部份的可壓製物質。滾筒 8 6 固定於一對支撐軸 9 0 上。每一支撐軸 9 0 由硬化鐵組成且軸向的自滾筒 8 6 的各別尾端向外延伸。層狀 8 8 的柔軟材質最好是像矽膠那類自然或人工橡膠所組成其具有硬度測定計 65 - 70 的硬度。夾鉗橫桿 9 2 延著滾筒 8 6 外圍表面與層狀 8 8 的間隔軸向延伸。夾鉗橫桿 9 2 通常連接基身 S U 的第二尾端至壓滾輪 7 4 如附圖 9 中。

每一支撐軸 9 0 軸頸旋轉著座落軸向緊鄰滾筒 8 6 的相對尾端之軸承座 9 4。每一軸承座 9 4 如附圖 6 - 8 及 10 中所見，輪流游走被支撐於導槽 9 6 中其組成於相對的支撐板 8 0。更特別地，每一軸承座 9 4 經由平衡的設備而上下偏斜其允許壓滾輪 7 4 垂直調整以便裝配目的且 / 或當壓製操作中，調整位於層狀結構的壓力之目的。每一平衡的設備包含了彈簧 9 8 及一個線性起動器 100。彈簧 9 8 置於導槽 9 6 中其延伸由向上面對支撐板 8 0 表

(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 )

面至向下面對軸承座 9 4 的表面，因此向上偏斜軸承座 9 4。聚集的偏斜力由所有的彈簧 9 8 所較佳的是相等於滾輪 7 4 及軸承座 9 4 的重量。每一線性起動器 1 0 0 包含一個可操作且在電腦 4 0 及／或手動控制 4 2 的控制之下的裝備，驅使相關的軸承座 9 4 向下抵抗彈簧 9 8 的力量，因而於複製器 2 0 操作期間調整施於層狀結構上的擠壓力。圖示及最佳的線性起動器 1 0 0 包含一個雙邊移動的氣動圓筒其具有 1 ) 一個固定於交叉橫桿 1 0 4 且延伸越過垂直導槽 9 6 的頂端及 2 ) 一個連接於軸承座 9 4 的棒 1 0 6。

重新纏繞裝備 7 6 的目的是驅動壓滾輪 7 4 旋轉以便纏繞基身 S U 於壓滾輪 7 4 上於枱 2 4 往回移動時同時依賴基身 S U 的張力維持介於壓滾輪 7 4 及枱 2 4 之間所需之相對速度。於圖示實施例中，重新纏繞裝備 7 6 由一對氣動調節的轉動空氣起動器 1 1 0 所形成，其各座落於壓滾輪組裝 2 6 的每一端。每一轉動空氣起動器 1 1 0 的輸出是操作伴隨著小齒輪 1 1 2。小齒輪 1 1 2 與驅動齒輪 1 1 4 嚙合者且固定於相連的滾筒支撐軸 9 0 的尾端。轉動空氣起動器的調節作用是在電腦 4 0 及／或手動控制 4 2 的控制之下驅動小齒輪 1 1 2 轉動，因而驅動齒輪 1 1 4 及壓滾輪 7 4 的轉動。其中一個小齒輪 1 1 2 亦可經由一個旋鈕 1 1 6 而手動驅動允許壓滾輪手動旋轉如類似設計的目的。小齒輪 1 1 2 與相關連的轉動空氣起動器 1 1 0 亦經由一個圓筒 1 1 1 而移動如附圖 1，2 及 8 中

(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)

箭頭 1 1 8 的方向介於 1 ) 小齒輪 1 1 2 與驅動齒輪 1 1 4 嚙合的圖例操作位置及 2 ) 小齒輪 1 1 2 與齒輪 1 1 4 分開的收縮位置允許壓滾輪 7 4 的直接手動旋轉之間。最終，其中一個驅動齒輪 1 1 4 可選擇性的剎車以便操作者可鎖住壓滾輪 7 4 於圖示位置進而出入夾鉗橫桿 9 2。較佳的剎車是由一對氣動圓筒 1 2 0 所執行其具有 1 ) 一個固定於支撐架 1 2 2 上的圓筒及 2 ) 一個連接於剎車帽 1 2 4 的棒。剎車帽 1 2 4 可選擇性移動進出接合於相對驅動齒輪 1 1 4 的齒而圓筒的延伸與收縮是在其中一個手動控制 4 2 的控制之下。

環氧樹脂分配器 2 8 對於複製器 2 0 不是關鍵的而是有益處的因為其貢獻整個過程的自動性。環氧樹脂分配器 2 8 包含任一具有分配液體環氧樹脂 E 能力的裝備，最好是一層均勻的液體環氧樹脂，介於基身 S U 與基底 S T 間於層狀結構壓擠於夾槽 N 之前。於圖示及較佳實施例中，環氧樹脂分配器 2 8 是固定於壓滾輪支撐組裝 7 8 之上且在壓滾輪 7 4 的上端。如附圖 8 及 1 0 可清楚看到，圖示環氧樹脂分配器 2 8 包含了一個支撐橫桿 1 3 0 其延伸橫越枱 2 4，一個噴塗橫桿 1 3 2 其固定於支撐橫桿 1 3 0 上，及至少有一個且更多為佳的環氧樹脂供應管 1 3 4。噴塗橫桿 1 3 2 具有一個面向下出口的縫（不在圖上）形成其長度接近基底 S T 的寬度。噴塗橫桿 1 3 2 亦有一多個（圖示實施例中有 3 個入口噴嘴以便接收環氧樹脂。環氧樹脂 E 經由電腦 4 0 決定速率的供應管 1 3 4 自適合的

(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 )

來源 ( 不在圖上 ) 供給這些噴嘴。為了允許環氧樹脂分配器 2 8 於複製器 2 0 不操作時能自操作位置縮回，對面的支撐橫桿 1 3 0 是固定於線性起動器 1 3 6 上如同雙向氣動圓筒以致允許支撐橫桿 1 3 0 相對於枱 2 4 而上或下。

凝固設備 3 0 包含了任一可凝固環氧樹脂的裝備使枱 2 4 往復地來回於凝固設備 3 0 之下。大部份的環氧樹脂的凝固是經由暴曬於紫外光 ( U V ) 下，且較佳的凝固設備從此包含一個紫外光凝固組裝。現在特別提到附圖 1 至 7 及 1 0，此一組裝包括了一個斷流器 1 4 0，一個紫外光源 1 4 2 及一個為了紫外光來源的可調整支撐結構。紫外光源 1 4 2 可包含任一非架上的紫外光產生器，不會在此詳細說明。紫外光源 1 4 2 較佳的置於機殼 1 4 3 中其延伸過且圍繞著紫外光源 1 4 2。

斷流器 1 4 0 包含一個延伸於壓滾輪支撐組裝 7 8 的後面平板 8 4 下的簡易金屬平板。斷流器 1 4 0 相對於平板 8 4 可垂直支撐移動其經由雙向氣動圓筒 1 4 6 的操作其在於電腦 4 0 及 / 或手動控制 4 2 的控制之下。此一圓筒 1 4 6 具有一棒狀尾端其連接著斷流器 1 4 0 且另一頂固定於支撐板 8 0 上。圓筒 1 4 6 的延伸及收縮提及降低斷流器 1 4 0 介於之間 1 ) 一個提高，打開的位置即斷流器 1 4 0 的底部表面與枱 2 4 上有段距離 2 ) 一個降低關閉的位置即斷流器 1 4 0 的底部表面離枱 2 4 較近以遮蔽來自移動向著枱 2 4 時於夾槽 N 附近的光。

支撐結構 1 4 4 是配合紫外光源 1 4 2 而配置的使得

(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 )

光從此處洩出且直接到座落於鉗狀 N 的下游於枱 2 4 上的碰撞點。碰撞點的位置及碰撞於此點的光源強度可經由調整紫外光源 1 4 2 的位置及方向藉著配合調整支撐結構

1 4 4 而調整。特別關於附圖 4 及 1 0，支撐結構 1 4 4 包含 1 ) 一個支撐板 1 5 0 其橫向延伸橫越枱 2 4 而至支撐表面 3 2 的上方及 2 ) 一對垂直延伸，縱向間隔的垂直支撐橫桿 1 5 2。支撐板 1 5 0 是固定於垂直支撐橫桿

1 5 2 藉由一對支架 1 5 4 而做懸臂支架的形式如附圖 1-0 所示。一個橫跨的拉條 1 5 6 延伸介於垂直支撐橫桿 1 5 2 及接收一對傾斜的紫外光源固定架 1 5 8 其橫向間隔著且自橫跨拉條 1 5 6 至支撐板 1 5 0 向前及向下的延伸。為了確定光碰撞枱 2 4 的位置，這些固定架 1 5 8 的傾斜度可經由提高及降低相對於垂直支撐橫桿 1 5 2 的橫跨拉條 1 5 6 而調整。此一調整可經由選擇多數垂直間隔的固定孔洞 1 6 0 的其中一個以便固定位於垂直支撐橫桿 1 5 2 上的橫跨拉條 1 5 6 而達成。紫外光源 1 4 2 是固定於 U 型側移板 1 6 2 之上，也就是說，可移動的固定於傾斜的固定架 1 5 8 上以便光源 1 4 2 隨著固定架 1 5 8 而移動，因此改變介於紫外光源 1 4 2 與碰撞點之間的距離即改變光源於碰撞點的強度。

3 . 複製器的操作

整個複製的過程是經由一操作員設定後自動執行且包含表面結構 S S 於基身 S U 自基底 S T 及一層凝固的環氧

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明 ( 18 )

樹脂 E 上的覆膜成形的複製。

基身 S U 較佳的是一個可再次使用的基身其形成由柔軟的聚合碳化物薄層像聚乙烯一樣且具有光整形表面結構的 S S (如附圖 1 2 - 1 4) 其形成於表面。此基身 S U 可經由任一適合的過程而製出。例如，一種典型的塗敷其成品是視圖窗，像均化器或類似的，基身的製出可經由表面結構於光敏介質而產生，其使用相干光，處理此介質且複製表面結於一系列的基身，每一接連的產生具有一觀察角度其較低於基身的觀察角度。基身複製過程是需要重覆的直到基身 S U 具有所希望的觀察角度而達成。此種形成基身過程的方法描述於美國專利申請案號 0 9 /

0 5 2 , 5 8 6 領給 Savant 等人，建檔於 1 9 9 8 年 3 月 3 1 日，此主題是經由參考而合並。基身 S T 包含任何相關可使用於視覺應用的硬質結構。基底可能包含例如一層玻璃，壓克力或像聚酯的聚合碳化物結構。環氧樹脂 E 可包含任一液體環氧樹脂其具有覆膜於基底然後經由暴曬於紫外光下而凝固的能力。

操作員準備複製器 2 0 的操作是經由先使用夾鉗橫桿 9 2 附加基身 S U 的一端至壓滾輪 7 4 上，然後包圍基身 S U 大約 1 8 0 度於壓滾輪組 7 4 的矽膠層狀 8 8 周圍，然後用夾鉗 5 2 附加基身 S U 的另一端至枱 2 4 上。現今假設基身 S U 的位置如圖 1 1 所示，其附加至枱 2 4 及壓滾輪 7 4 上且包圍著壓滾輪 7 4 的部份。於例圖實施例中，壓滾輪 7 4 的矽膠層狀 8 8 具有直徑大約 1 0 長度單位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ( 19 )

且長度大約 1 1 . 5 長度單位，壓滾輪 7 4 有能力接受大約 3 0 長度單位長， 1 1 . 5 長度單位寬的基身 S U 。然後操作員經由放置一張基底 S T 於枱 2 4 的表面 5 0 如附圖 1 1 而完成準備操作的工作。

操作員可經由輸入一個適當的指令至電腦 4 0 而提供激發電流至電動機 6 8 以便驅動枱 2 4 至右邊如附圖 1 2 所示箭頭 1 7 8 方向而達到起動複製器的步驟。枱移動的速度會因不同的應用而改變取決於許多因素包含了複製表面-結構 S S 的複雜及 / 或視覺角度及環氧樹脂 E 的凝固率。當枱 2 4 移動時，分配圓筒 1 3 6 是調節降低環氧樹脂分配器 2 8 至操作位置，且環氧樹脂分配器 2 8 分配一均勻層狀的環氧樹脂於基底上在夾槽 N 的上游位置。枱 2 4 的移動亦解開基身 S U 自壓滾輪 7 4 驅動壓滾輪 7 4 轉動如附圖 1 2 中箭頭 1 8 0 的方向。驅動齒輪 1 1 4 的轉動驅使小齒輪 1 1 2 的轉動與箭頭 1 8 2 所代表的方向相反。此轉動的供應是經由轉動起動器 1 1 0 的能力而轉動一整個 3 6 0 度。使用基身 S U 為滾輪 7 4 的驅動皮帶此種方法，滾輪的速度是自動與枱的速度相關連的所以滾輪 7 4 外表面的線性速度於通過夾槽 N 時配合著枱 2 4 的線性速度。得到結論，於層狀結構中介於基身 S U 與基底 S T 間沒有打滑的現象，包括基底 S T，環氧樹脂 E，及基身 S U 被壓製於夾槽 N 中。經由壓滾輪 7 4 的壓力施在層狀結構上於典型的擠壓中為每一線性吋 2 0 - 4 0 磅於接觸線的壓力且可經由適合的氣動圓筒的起動器 1 0 0 來

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明 ( 20 )

設定。

被擠壓的層狀結構於枱 2 4 的下游端移動越過夾槽 N 時，電腦 4 0 調節氣動圓筒 1 4 6 以便提高斷流器 1 4 0 使得層狀結構的環氧樹脂 E 經曝曬紫外光於被擠壓的層狀結構自夾槽 N 合併後幾乎立刻的凝固。塗敷環氧樹脂 E 至基底 S T 上的過程是自壓滾輪 7 4 中解開基身 S U，壓擠基身 S U 至環氧樹脂 E 上以形成一被擠壓的層狀結構，然後於擠壓層狀結構連著枱 2 4 向前滾動一圈而凝固環氧樹脂 E，於此點（圖 1 2）幾乎整個基身 S U 被壓擠於基底 S T 上以便製造一個平面的層狀結構於其中在基身上光整形表面結構 S S 是複製在環氧樹脂 E 上且至少有部份的環氧樹脂凝固。

電動馬達 6 8 然後反向地驅動枱 2 4 由它的回程或附圖 1 3 箭頭 1 8 4 的方向。於此移動中，層狀結構再一次暴露於紫外光而完成凝固環氧樹脂 E 的過程，因而留下被基身 S U 所覆蓋一層基底／環氧樹脂覆膜。同時地，轉動空氣圓筒 1 1 0 被調節以驅動壓滾輪 7 4 及小齒輪 1 1 2 而轉動如附圖 1 3 中箭頭 1 8 6 及 1 8 8 的方向。滾輪的轉動自基底／環氧樹脂覆膜中剝離基身 S U 且漸漸地纏繞基身 S U 回到壓滾輪 7 4 上。於枱往回滾的尾端，斷流器 1 4 0 是關閉的，枱電動機 6 8 及轉動空氣起動器 1 1 0 的電源被關閉以便停止枱 2 4 及壓滾輪 7 4 於此位置如附圖 1 4。分配圓筒 1 3 6 然後自動地回到收縮位置。視覺產品，包括具有所需光整形表面結構 S S 於上的基底／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 ( 21)

固環氧樹脂覆膜，能經由操作員挪離，然後放置一新的基底 S T 於枱 2 4 上且下令電腦 4 0 重覆同一過程。

整個複製過程，自起始枱向前移動到枱向後移動的最終，通常不超過 2 0 秒，且允許生產速率最高可達到每小時 1 0 0 個產品。此速率代表著較先前所熟知每小時 5 至 1 0 個產品長足的進步。更進一步，產品的品質亦增進歸因於 1 ) 因為均一的線對面的接觸於夾槽 N 中使得層狀結構具均勻的擠壓 2 ) 因為介於枱 2 4 的速度與壓滾輪 7 4 的速度是相對的使得介於基身 S U 與基底 S T 間無打滑現象。

許多的改變或修正可針對此創作而不改變其精神。這些修改的領域無明顯地出現附加申請專利範圍。

(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：硬質基底上之複製光整形表面結構) 的方法及裝置

一種簡單、快速且可靠提供於類似硬質基底的分層表面之複製光整形表面結構的方法及裝置。進一步地說明，於基底固定於枱且環氧樹脂層置放介於基底與基身之間以製造層狀結構之後，層狀結構自動被擠壓介於枱及旋轉壓滾輪的外表面之間的夾槽，從而於環氧樹脂層中複製表面結構。然後環氧樹脂凝固，且基身分離自基底以便留下一個具有光整形表面結構的包覆結構的表面上。更佳的，基身被壓滾輪所包圍住，且當枱於夾槽間往復直線的擠壓層狀結構時壓滾輪是旋轉的。為了預防介於基身與基底之間的打滑，於擠壓程序中，壓滾輪的旋轉速度應配合枱的平移速度，更佳的是使用基身為一驅動皮帶以便驅動齒輪而旋轉於枱的移動。複製機於擠壓過程後自動凝固環氧樹脂而後自動分離基身自基底。

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD AND APPARATUS FOR REPLICATING LIGHT SHAPING SURFACE STRUCTURES ON A RIGID SUBSTRATE )

A simple, fast, and reliable method and apparatus are provided for replicating a light shaping surface structure on a laminated surface of a relatively rigid substrate. More specifically, after the substrate is mounted on a table and a layer of epoxy is deposited between the substrate and a submaster to produce a layered structure, the layered structure is automatically compressed in a nip formed between the table and an outer surface of a rotating impression roller, thereby replicating the surface structure in the epoxy layer. The epoxy is then cured, and the submaster is separated from the substrate to leave a laminated structure having the light shaping surface structure on a surface thereof. Preferably, the submaster is wrapped around the impression roller, and the impression roller is rotated while the table is reciprocated linearly to compress the layered structure in the nip. In order to prevent slippage between the submaster and the substrate, the rotational speed of the impression roller is matched to the translational speed of the table during the compressing operation—preferably by using the submaster as a drive belt to drive the roller to rotate upon table movement. The replicator preferably also automatically cures the epoxy after the compressing operation and then automatically separates the submaster from the substrate.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

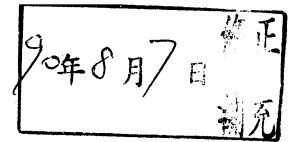
裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製





## 六、申請專利範圍

附件一 A:

第 88114398 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 90 年 8 月修正

1. 一種複製光整形表面結構的方法，包含：

(A) 置放一層狀結構於夾槽中介於壓滾輪的外表面與枱之間，該層狀結構包括 1) 一種相關的硬質基底由該枱所支撐，2) 一種基身具有該表面結構之表面其面向該枱，及 3) 一層介於該基底與基身間的環氧樹脂；

(B) 自動擠壓該層狀結構於該夾槽中以便複製該表面結構於該環氧樹脂層，同時相對於另一枱及該壓滾輪移動該枱及該壓滾輪中之至少一個，以避免該基底與該基身間之相對滑動；

(C) 凝固該環氧樹脂層；及

(D) 自該基底分離該基身而留下基底／環氧樹脂薄膜其具有該表面結構於表面上。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該層狀結構的完成與壓製是同時發生的。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中擠壓步驟包含轉動該滾輪於一不可移動軸線當移動該枱相對於該滾輪時。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述的方法，更進一步包含，於擠壓步驟時，該滾輪的移動與該枱的移動是相關連的即該滾輪的該外表面之線性速度至少實質上相等於該枱

煩請委員明示，本案修正後是否與原實質內容

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

的線性速度。

5 . 如申請專利範圍第 4 項所述的方法，其中該基身包含一層柔弱薄片，其中該基身的一端是附在該滾輪上且該基身的另一端是附在該枱上，且此相關步驟包含傳移驅動力自該枱經由該基身至該滾輪以便該基身自該滾輪漸漸拆開且施壓於該夾槽中的該基底而形成該層狀結構。

6 . 如申請專利範圍第 5 項所述的方法，其中該枱往覆地向前與向後衝程，其中該枱驅動該滾輪滾動且只在該向前衝程，且該分離步驟包含驅動該滾輪於該枱的向後衝程漸漸地轉動成纏繞的方向 1 ) 自該覆膜剝離該基身及 2 ) 纏繞該基身於該滾輪上。

7 . 如申請專利範圍第 4 項所述的方法，其中一種啓動步驟於形成該層狀結構包含自動分配環氧樹脂於該基底在擠壓步驟之前，分配步驟的執行是經由被該枱分隔的環氧樹脂分配器其座落於該滾輪的上游。

8 . 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中凝固步驟包含暴曬該層狀結構於紫外光下。

9 . 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中凝固步驟的執行是與擠壓步驟在一直線上的即該層狀結構的一部份於凝固步驟同時該層狀結構的另一部份被擠壓於該夾槽中。

10 . 一種複製光整形表面結構的方法，包含：

( A ) 支撐一個相對硬質基底於枱上；

( B ) 纏繞一個相對柔軟基身至少部份圍繞壓滾輪的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

外表面，該滾輪的該外表面被該枱分隔而於其間形成，該基身具有該表面結構於其表面且面對遠離該滾輪；

(C) 置放一層環氧樹脂介於該基身與該基底之間；

(D) 自該滾輪拆開該基身且擠壓該基身，該環氧樹脂層，及於該夾槽中的該基底以便複製該表面結構於該環氧樹脂層上，因而形成層狀結構，拆開與擠壓步驟包含驅動該枱超越該滾輪的同時驅動該滾輪旋轉於一種旋轉速度即該滾輪的該外表面之線性速度至少實質上相等於該枱的線性速度；

(E) 凝固該環氧樹脂層；及

(F) 自該基底分離該基身而留下基底／環氧樹脂覆膜其具有該表面結構於表面上。

1 1 . 如申請專利範圍第 1 0 項所述的方法，其中該基身的一端是附在該滾輪上且該基身的另一端是附在該枱上，其中該枱的移動超越該滾輪提供張力至該基底使得該基底自該滾輪拆開且驅動該滾輪轉動。

1 2 . 如申請專利範圍第 1 1 項所述的方法，其中該枱往覆地向前與向後衝程，其中該枱驅動該滾輪滾動且只在該向前衝程，且該分離步驟包含驅動該滾輪於該枱的向後衝程漸漸地轉動成纏繞的方向 1 ) 自該覆膜剝離該基身及 2 ) 纏繞該基身於該滾輪上。

1 3 . 一種複製光整形表面結構的方法，包含：

(A) 支撐一個相對硬質基底的枱上；

(B) 附加一個相對柔軟可再使用的基身的一端至壓

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

滾輪的外表面，該滾輪的該外表面被該枱分隔而於其間形成夾槽，該基身具有該表面結構於其表面；

( C ) 纏繞該基身至少部份圍繞該滾輪的該外表面使得該基身的該表面面對遠離該滾輪；

( D ) 附加該基身的另一端至該枱於自該滾輪下游的位置；

( E ) 置放一層環氧樹脂介於該基身與該基底之間；

( F ) 自該滾輪拆開該基身且擠壓該基身，該環氧樹脂層，及於該夾槽中的該基底以便複製該表面結構於該環氧樹脂層上，因而形成層狀結構，拆開與擠壓步驟包含驅動該枱於第一方向以便提供該基身張力，因而造成該基身自該滾輪拆開且驅動該滾輪轉動於拆開方向於一種旋轉速度即該滾輪的該外表面之線性速度至少實質上相等於該枱的線性速度；

( G ) 凝固該環氧樹脂層；及

( H ) 自該基底分離該基身而留下基底／環氧樹脂覆膜其具有該表面結構於表面上。

1 4 . 如申請專利範圍第 1 3 項所述的方法，其中分離步驟包含驅動該枱超越該滾輪於第二方向同時驅動該滾輪旋轉於重新纏裝的方向以便造成該基身自該基底剝離且纏繞回該滾輪上。

1 5 . 一種複製光整形表面結構的方法，包含：

( A ) 支撐一個相對硬質基底於枱上；

( B ) 附加一個相對柔軟可再使用的基身的一端至壓

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

滾輪的外表面，該滾輪的該外表面被該枱分隔而於其間形成夾層，該基身具有該表面結構於其表面；

(C) 纏繞該基身至少部份圍繞該滾輪的該外表面使得該基身的該表面面對遠離該滾輪；

(D) 附加該基身的另一端至該枱；

(E) 驅動該枱移動至該滾輪之下於第一方向以便提供該基身張力，因而 1) 造成該基身自該滾輪拆開且驅動該滾輪轉動於拆開方向於一種旋轉速度即該滾輪的該外表面之線性速度至少實質上相等於該枱的線性速度及 2) 擠壓該基身與該基底於該夾槽中；

(F) 於驅動步驟中，自一個置於該枱上方的分配器分配環氧樹脂於該基底上其位置於該枱的上方且為該夾槽上游，於擠壓步驟之後，該環氧樹脂 1) 被夾在介於該基底與該基身之間且 2) 具有該表面結構複製於表面上；

(G) 於驅動步驟中，使用置於該枱上方的紫外光源凝固該環氧樹脂其位置在該滾輪下游；及

(H) 驅動該枱超越該滾輪於第二方向同時驅動該滾輪旋轉於重新纏裝的方向以便造成該基身自該基底分離且纏繞回該滾輪上，因而留下基底／環氧樹脂覆膜其具有該表面結構於表面上。

16. 一種於相對硬質基底之複製光整形表面結構之複製器，該複製器包含：

(A) 一個具有一般平面支撐表面的枱，該枱可被移動至少大體上與該支撐表面的延伸方向為平行；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

( B ) 一個具有外表面的壓滾輪其被分隔介於該枱的該支撐表面與形成一個夾槽之間，該滾輪被固定於支撐軸相對於該滾輪軸向的延伸且相對於該枱橫向的延伸，該滾輪構形為接受基身於該外表面上，該基身具有該表面結構於表面上其面對遠離該滾輪；且

( C ) 一種驅動該枱及該滾輪的驅動設備，該枱移動經過該夾槽，該滾輪旋轉於一種旋轉速度即該滾輪的該外表面之線性速度至少實質上相等於該枱的線性速度，因而擠壓基底與基身於夾槽中。

1 7 . 如申請專利範圍第 1 6 項的複製器，其中驅動設備包含 1 ) 一個驅動該枱線性移動的馬達及 2 ) 一個耦合其連接至該枱與該滾輪且轉換該枱的平移移動至該滾輪的旋轉移動。

1 8 . 如申請專利範圍第 1 7 項的複製器，此該耦合包含 1 ) 一種於該滾輪上之裝備其允許基身的第 ~~一~~ 端被附加於該滾輪上且允許基身至少部份被纏繞著該滾輪的該外表面及 2 ) 一種於該枱上之裝備其允許基身的第二端被附加於該枱上。

1 9 . 如申請專利範圍第 1 8 項的複製器，其中該馬達往復地驅動該枱向前與向後衝程，且其中該驅動設備更進一步包含重新纏裝驅動裝備，於該枱的該向後衝程，驅動該滾輪纏繞基身回到該滾輪的該外表面之上。

2 0 . 如申請專利範圍第 1 9 項的複製器，其中該重新纏裝驅動裝備包含 1 ) 旋轉圓筒， 2 ) 經由該旋轉圓筒

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

驅動而旋轉的小齒輪及 3 ) 驅動齒輪與該小齒輪嚙合且固定於該支撐軸上。

2 1 . 如申請專利範圍第 1 6 項的複製器，其中該支撐軸是支撐於第一與第二軸承其位置緊鄰該枱的對面，更進一步包含，每一個該軸承，1 ) 一個平衡的彈簧其偏置該軸承遠離該枱，及 2 ) 一種線性起動器其相對地調節以便使該軸承朝向該枱。

2 2 . 如申請專利範圍第 1 6 項的複製器，更進一步包含環氧樹脂分配器是被該枱所分隔其位置在該滾輪的上游且構形為分配環氧樹脂於基底之上。

2 3 . 如申請專利範圍第 2 2 項的複製器，其中該環氧樹脂分配器包含 1 ) 一種支撐其延伸橫越該枱且為可移動的介於延伸位置及收縮位置之間，2 ) 一種噴塗橫桿其固定在該支撐上且具有環氧樹脂的入口與出口，及 3 ) 至少有一種環氧樹脂供應管連接至該噴塗橫桿的該環氧樹脂入口。

2 4 . 如申請專利範圍第 1 6 項的複製器，更包含一個剎車是選擇性可調節的避免該滾輪旋轉。

2 5 . 如申請專利範圍第 1 8 項的複製器，更包含環氧樹脂凝固裝備其被該枱分隔且位於該滾輪的下游。

2 6 . 如申請專利範圍第 2 5 項的複製器，其中該環氧樹脂凝固裝備包含一紫外光源。

2 7 . 一種相對於硬質基底上複製光整形表面結構的複製器，該複製器包含：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

( A ) 一個具有面朝上一般平面支撐表面的枱，該枱可被移動至少大體上與該支撐表面平行；

( B ) 一個具有外表面的壓滾輪其被分隔於該支撐表面之上且形成一個夾槽於其間，該滾輪被支撐軸所支撐相對於該滾輪軸向的延伸且相對於該枱橫向的延伸，該滾輪被構形為接受基身於該外表面上；及

( C ) 一種驅動該枱及該滾輪的驅動設備，該驅動設備包含：

( 1 ) 一個驅動該枱相對於該支撐表面縱向的移動之電動馬達，及

( 2 ) 基身，此基身 a ) 第一端附加於該滾輪上， b ) 第二端附加於該枱上，及 c ) 可纏繞的至少部份包圍該滾輪的該外表面，基身耦合該枱至該滾輪，該枱移動經過該夾槽，該滾輪旋轉的旋轉速度在該滾輪的該外表面的線性速度至少實質上相等於該枱的線性速度，因而擠壓基底與基身於夾槽中。

2 8 . 如申請專利範圍第 2 7 項的複製器，其中該馬達往復地驅動該枱向前與向後衝程，且此該驅動設備更進一步包含重新纏裝驅動裝備，於該枱的該向後衝程，驅動該滾輪纏繞基身回到該滾輪的該外表面上。

2 9 . 一種相對於硬質基底上複製光整形表面結構的複製器，該複製器包含：

( A ) 一個具有面朝上一般平面支撐表面的枱，該枱可被移動至大體上與該支撐表面平行；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



## 六、申請專利範圍

( B ) 一個具有外表面的壓滾輪其被分隔於該支撐表面之上且形成一個夾槽於其間，該滾輪經由滾輪驅動軸而旋轉其相對於該滾輪軸向的延伸且相對於該枱橫向的延伸，該滾輪被構形為接受基身於該外表面上 1 ) 該基身的第一端附加於該滾輪上， 2 ) 該基身纏繞至少部份包圍該外表面，及 3 ) 基身的第二端附加在該枱上其位置在滾輪的下游，此基身具該表面結構於表面上且面對遠離該滾輪；

( C ) 環氧樹脂分配器是被分隔於該枱之上其位置在該滾輪的上游且構形為分配一層環氧樹脂基底上；

( D ) 一個往復驅動該枱相對於該支撐表面縱向的移動之電動馬達，該枱移動通過該夾槽於第一方向，該滾輪旋轉的旋轉速度在該滾輪的該外表面的線性速度至少實質上相等於該枱的線性速度，因而擠壓基底，環氧樹脂層，及基身於該夾槽中。

( E ) 旋轉的圓筒其驅動該滾輪纏繞該基身回到該滾輪的該外表面當該馬達驅動該枱於第二方向即相反於第一方向；及

( F ) 一紫外光源被分隔於該枱之上其位置在該滾輪的下游且構形為凝固環氧樹脂。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

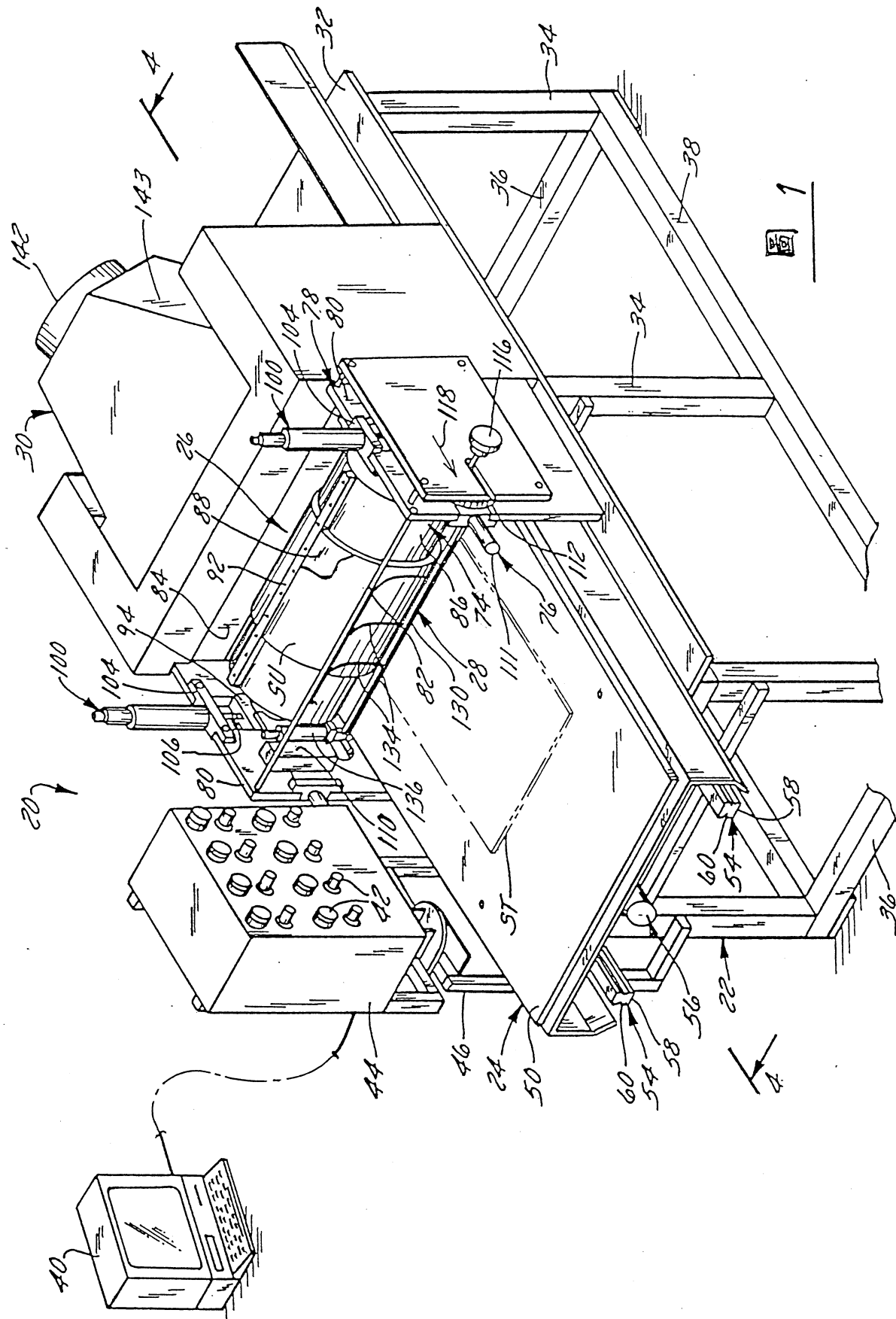


圖 1

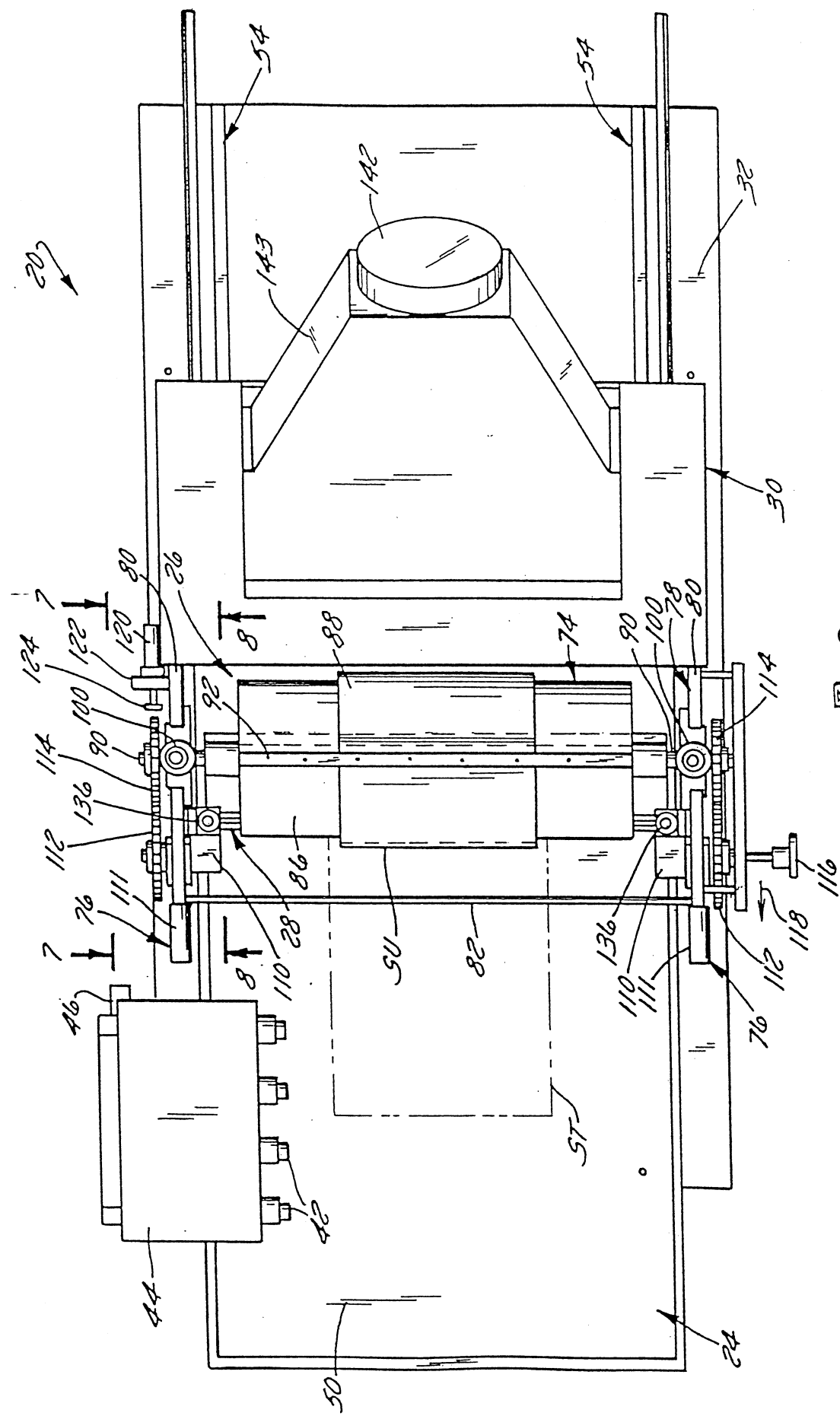


圖 2

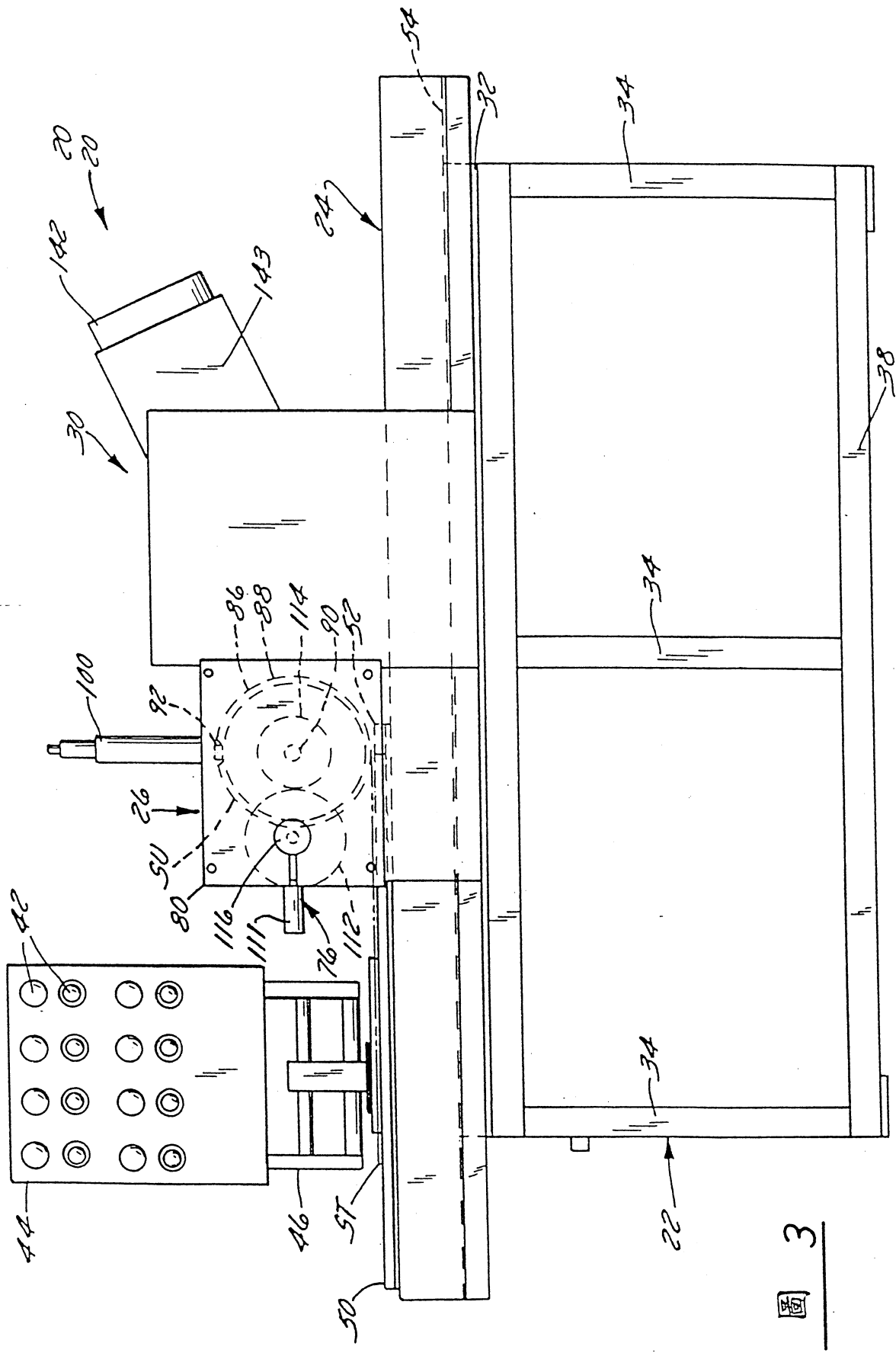


圖 3

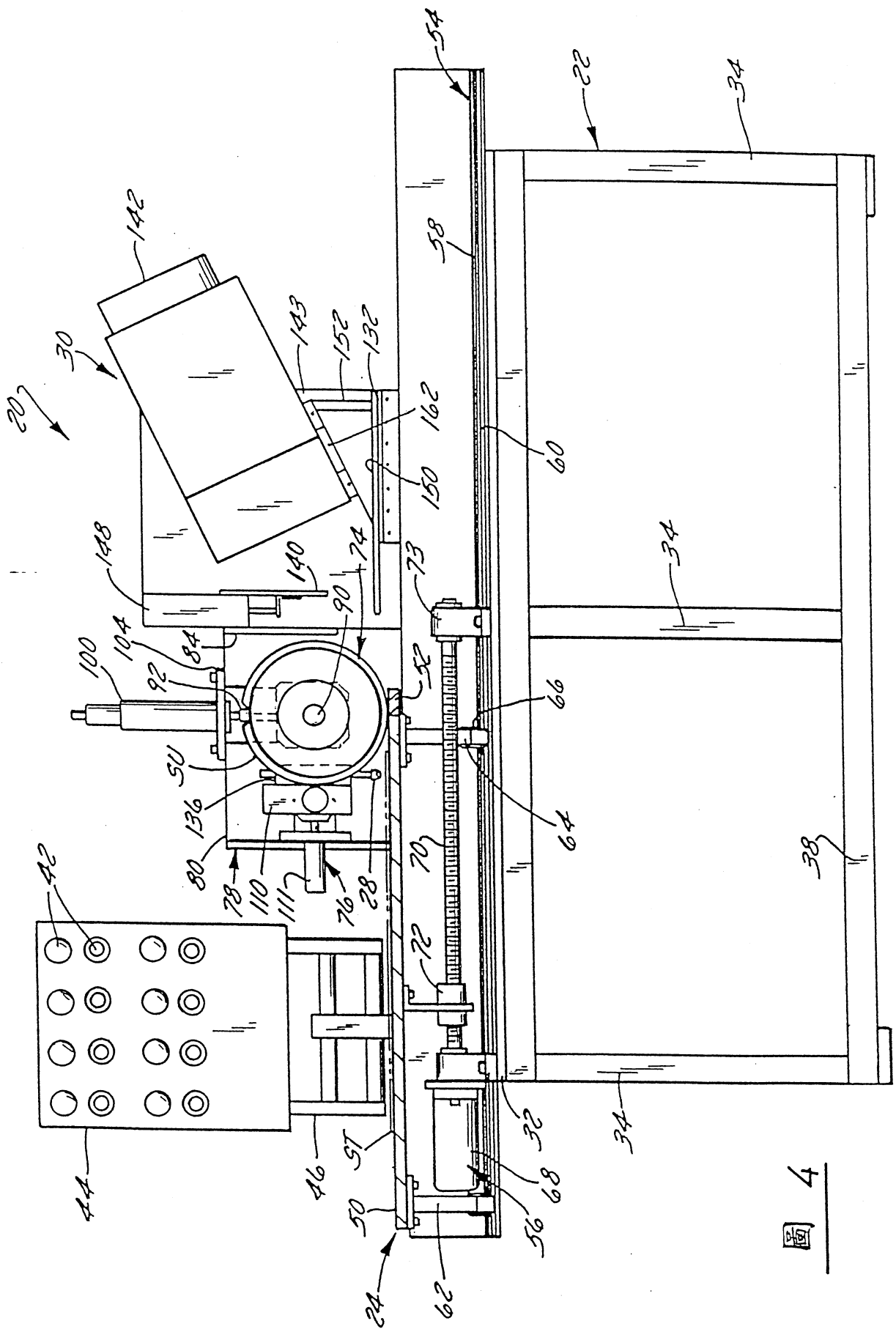


圖 4

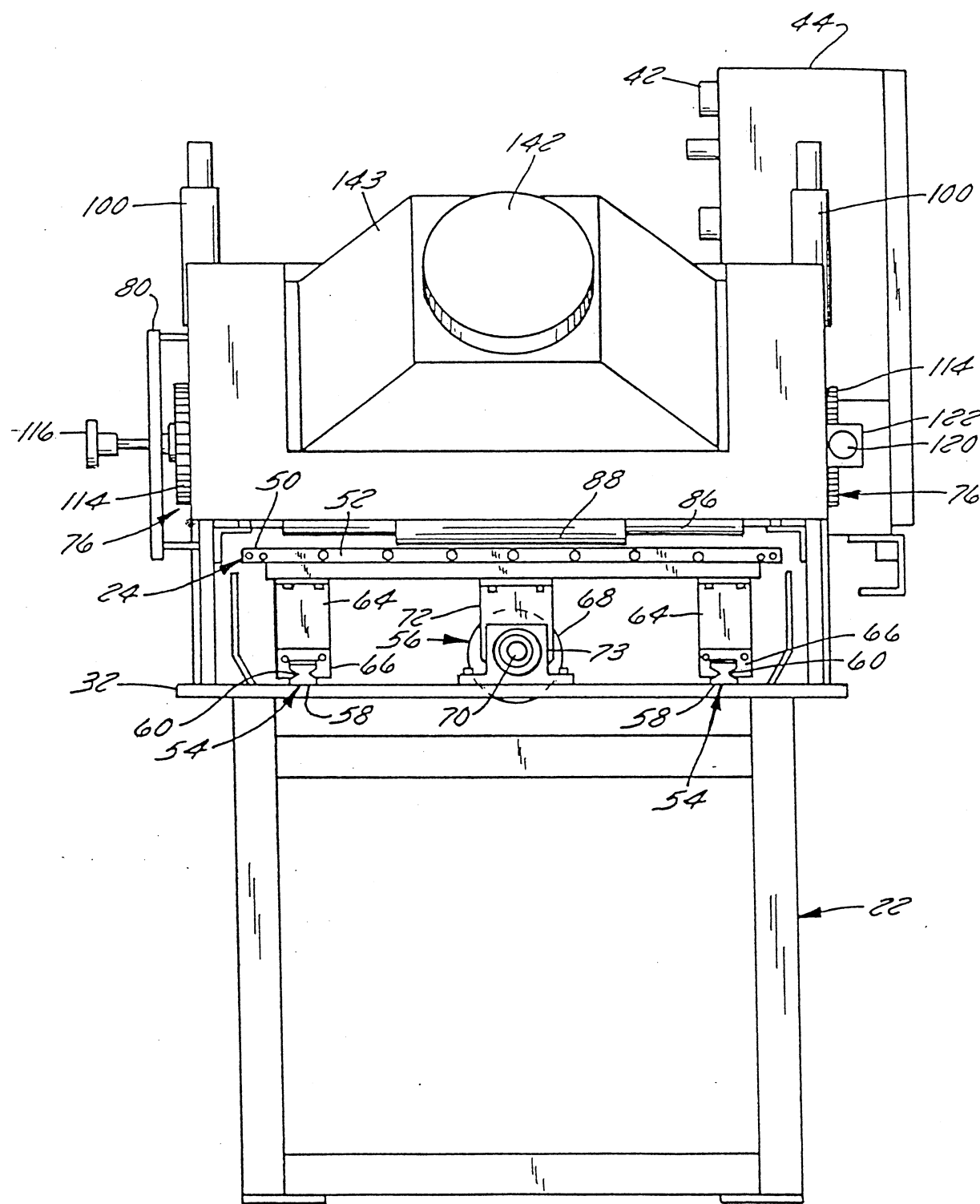


圖 5

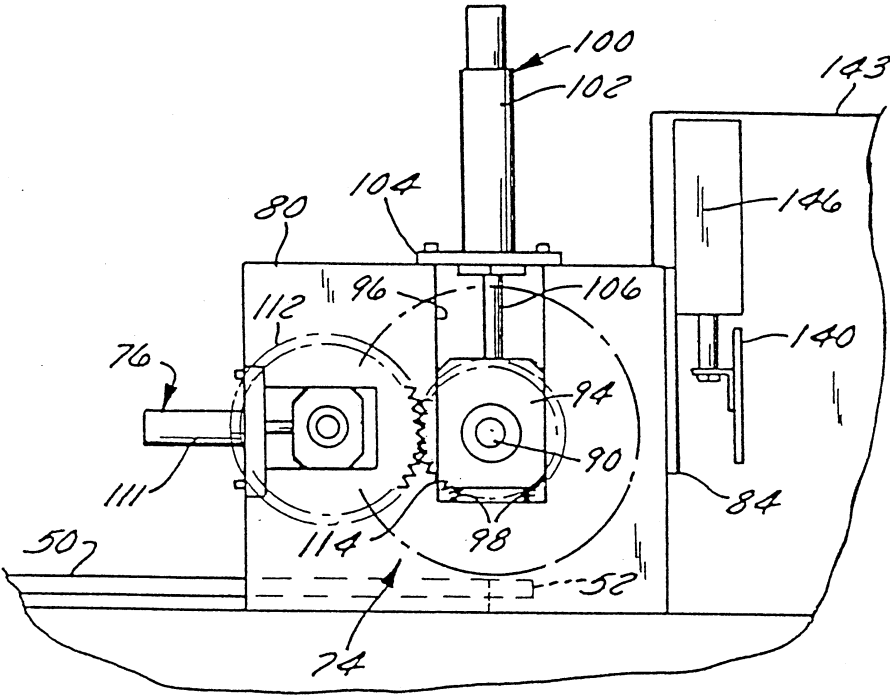


圖 6

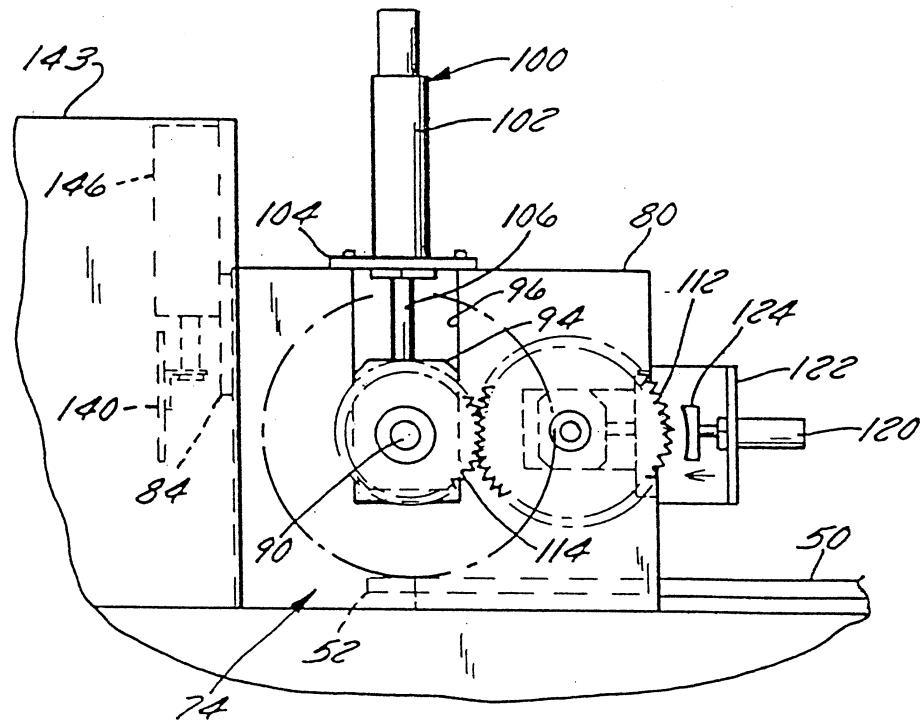


圖 7

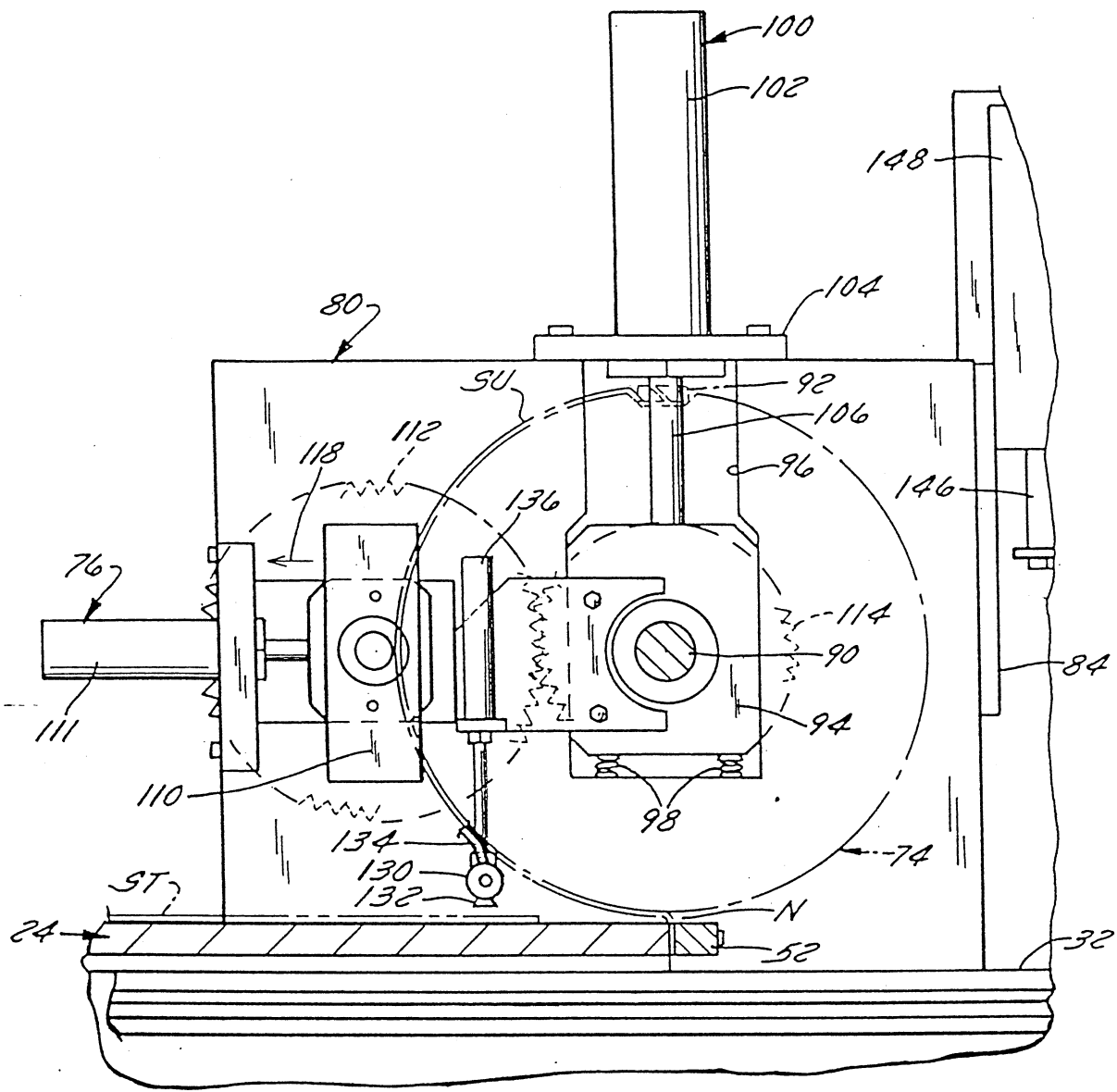


圖 8

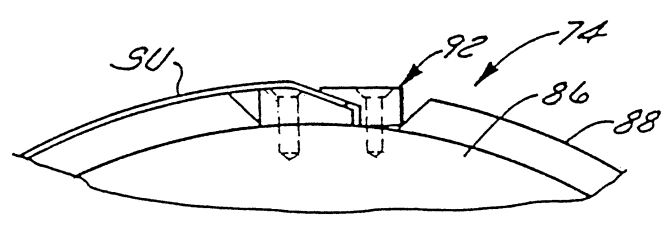
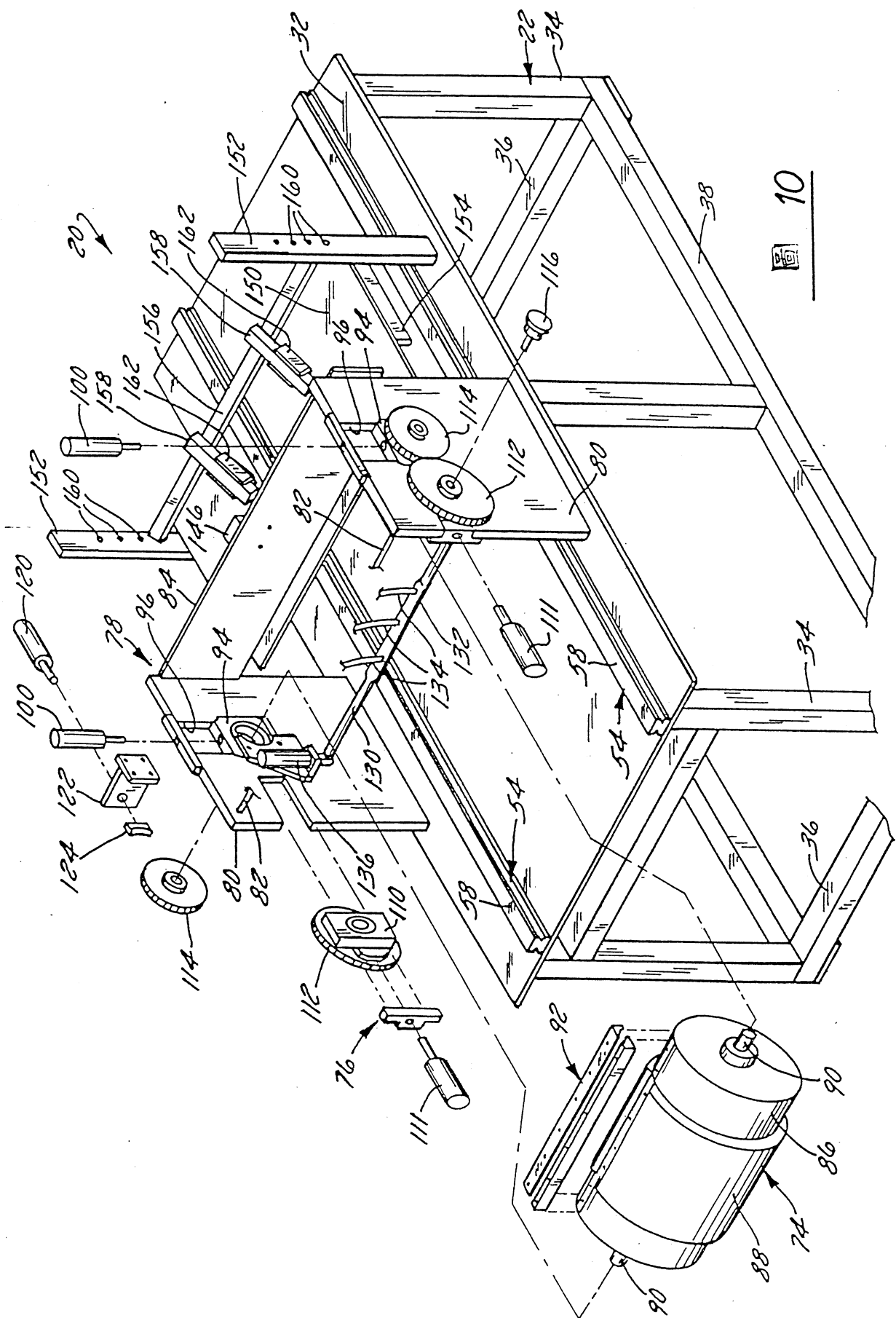


圖 9





10

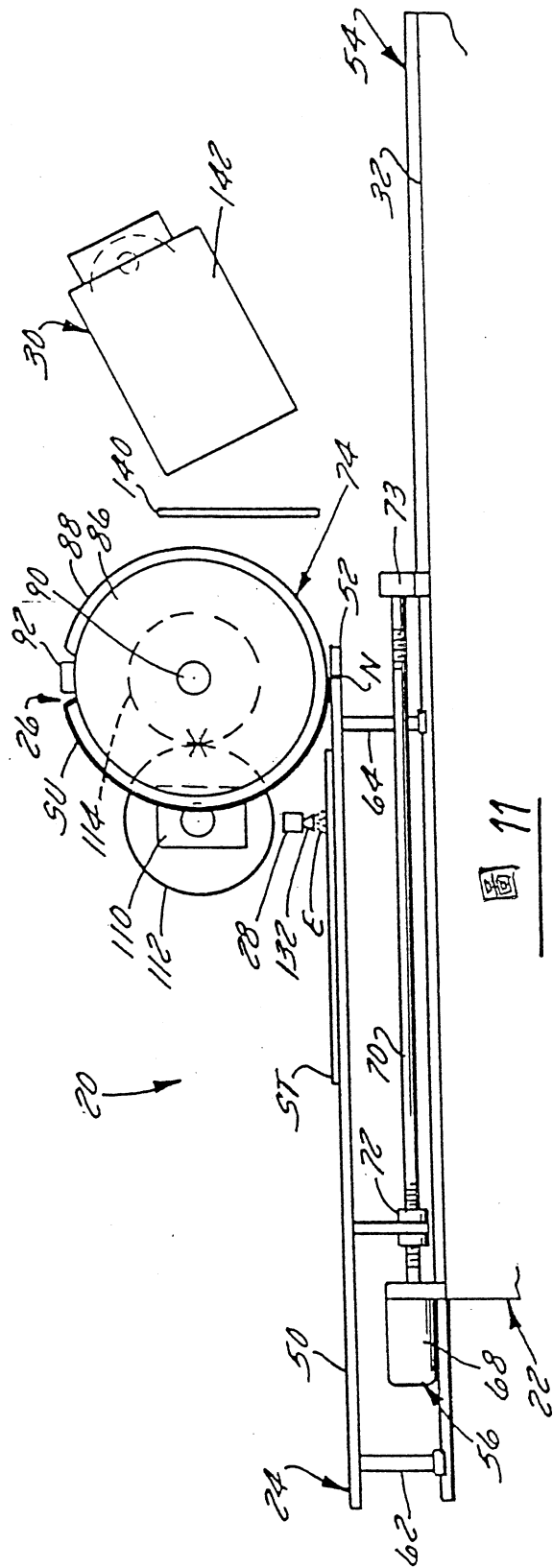


圖 11

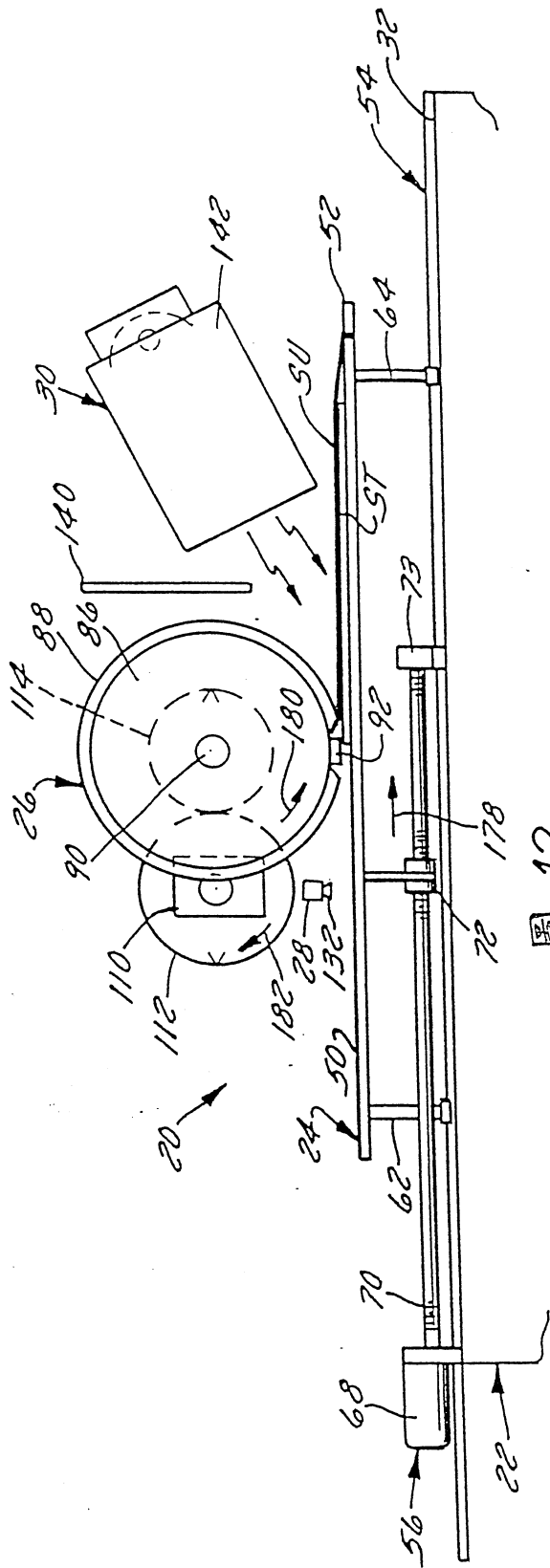


圖 12

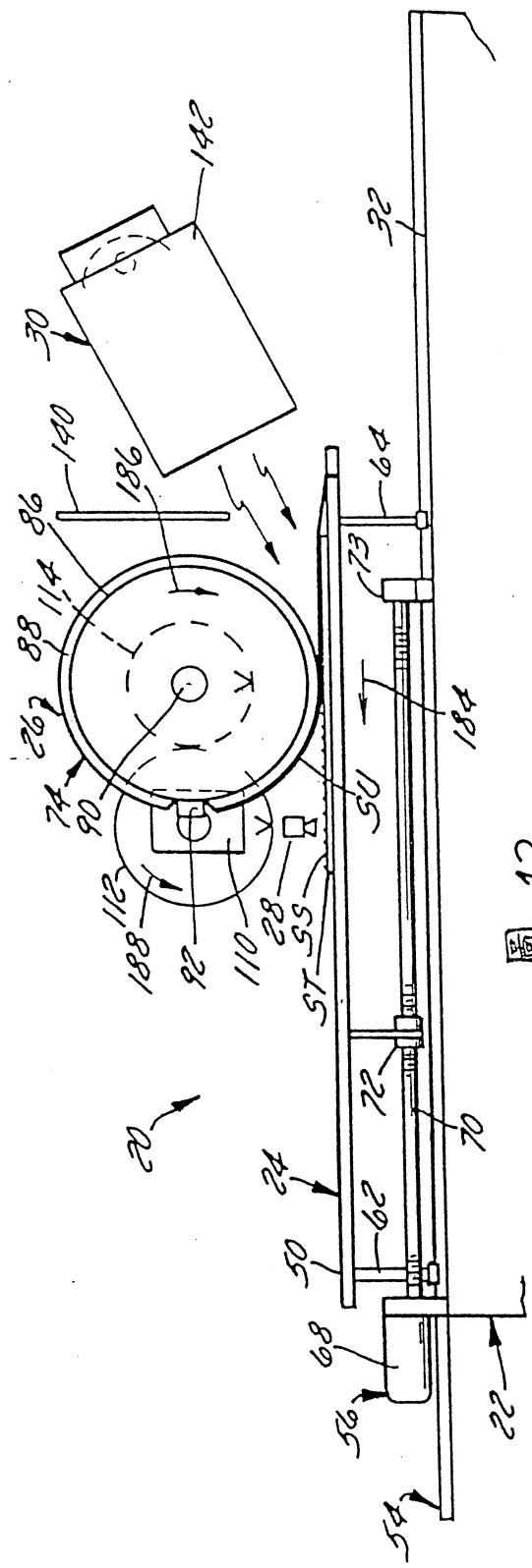


圖 13

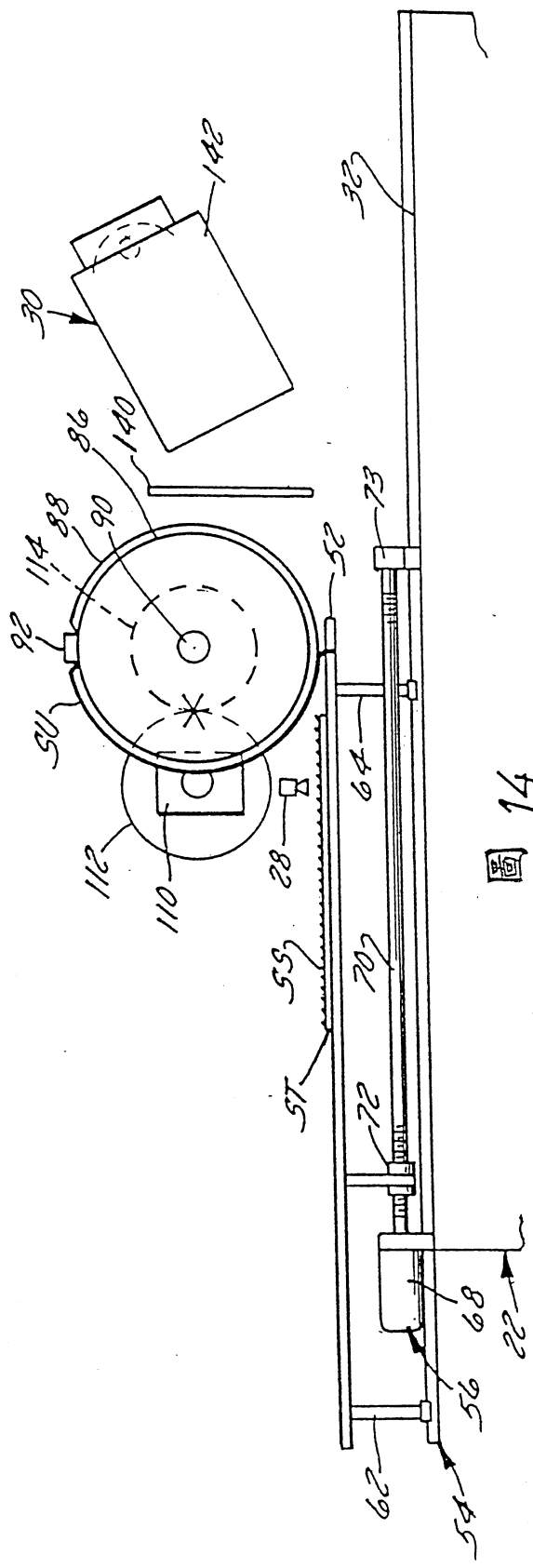


圖 14