

公 告 本

申請日期	86.7.14
案 號	86103211
類 別	G02F 1/357

A4
C4

439005

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明名稱	中 文	薄膜形成裝置
	英 文	THIN FILM FORMING APPARATUS
二、發明人	姓 名	(1)正木健一 (2)山田真也 (3)三浦大輔
	國 籍	日 本
三、申請人	住、居所	(1)~(3)日本國京都府京都市中京區壬生花井町3番地
	姓 名 (名稱)	日商・日本寫真印刷股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國京都府京都市中京區壬生花井町3番地
	代 表 人 姓 名	古川宏

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

439005

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期： 1996,3,15 案號： 特願平8-87294

， 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

該發明針對於電子零件之製造過程的薄膜形成過程上，有關可精密的印刷或塗飾上均等厚度之薄膜的薄膜形成裝置。

技術背景

習知之薄膜形成裝置，係如第9圖所示，至少具有：一於其表面之主體部30的一部分上裝置著樹脂或橡膠製之彈性凸版31的印刷滾筒3；及，一與前述印刷滾筒3相對的回轉，且依與印刷滾筒3之彈性凸版31的接觸，而將油墨移轉至彈性凸版31之表面上的凹版滾筒4。並且依彈性凸版31與被印刷體(如玻璃板、塑膠板及可捲成滾筒狀的膜片等)的壓著接觸，而將油墨移轉至被印刷體的表面上，而將薄膜印刷成形。

針對上述的薄膜形成裝置，於印刷滾筒3之主體部30上，在未裝置彈性凸版31的部分及無畫斜線的部分，係不與凹版滾筒4接觸(參照第12A圖)，但印刷滾筒3之彈性凸版31的畫斜線部分係與凹版滾筒4接觸(參照第7圖、第12圖之B圖)。而在凹版滾筒4之回轉軸6上的齒輪與印刷滾筒3之回轉軸6上之齒輪等的驅動系統也接觸著。

薄膜形成裝置的主要用途，係於液晶顯示器之顯示板等電子零件之製造過程上形成液晶配向膜。顯示板之液晶配向膜之膜厚的均等性原本就有被要求，但也因顯示板一年比一年的越進入高畫質化及大型化，故變成被要求要有更精度的膜厚均等性。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(2)

但是，另一方面在液晶配向膜等的薄膜形成上，因討厭有微細的灰塵與污垢等，故只能於一為高價之作業環境的無塵室內進行，而為了盡量將無塵室作成小而經濟者，故對薄膜形成裝置之小型輕量化是被強烈的要求。

另外，針對高精度的薄膜形成上，作為油墨的樹脂液之黏度係為50~100cp，要比苯胺印刷用油墨之黏度還低，而為了確保彈性凸版之尺寸精密度，故要使用稍厚的彈性凸版，而從有必要補正印刷滾筒及凹版滾筒之回轉軸的晃動及彎曲變形之情形，而比較於一般之苯胺印刷，有必要依加大彈性凸版與凹版滾筒之接觸壓力，而使油墨能從凹版滾筒之油墨保持部以良好的均等性向彈性凸版移轉。接觸壓力係依凹版滾筒4壓入彈性凸版31內之量的多寡而被測出(參照第7圖)。在此，所謂的「壓入量」，係於凹版滾筒4之表面在未壓上彈性凸版31入畫斜線部時之狀態時彈性凸版31之厚度，與壓入後使彈性凸版31之畫斜線部呈凹陷之狀態時的彈性凸版31之厚度的差稱之。

依照以上的結果，而有以下之問題存在。

針對印刷滾筒3與凹版滾筒4之回轉上，會使印刷滾筒3與凹版滾筒4交互的出現接觸狀態(參照第7圖及第12圖之B圖)及非接觸狀態(第12圖之A圖)，但在接觸狀態時因印刷滾筒3與凹版滾筒4之接觸壓大，故從非接觸狀態移向接觸狀態，亦即是凹版滾筒4之表面壓上於彈性凸版31的表面上時，係使凹版滾筒4成為從側面向彈性凸版31之畫斜線部衝撞的狀態(參照第12B圖)，此時之衝擊與彈性凸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(3)

版31之反彈力，係會傳導至印刷滾筒3之回轉軸6與凹版滾筒4之回轉軸6上，而由於軸承部之軸承5本身及回轉軸6與軸承內圓之間間隙100(參照第9圖、第10圖)，而引起印刷滾筒3與凹版滾筒4的振動。因此，如仔細的觀察，印刷滾筒3與凹版滾筒4係成為一邊互相的撞擊而一邊做回轉接觸。另外，印刷滾筒3係也成為一邊在被印刷體上彈跳而一邊印刷的狀態。

另外，印刷滾筒3之彈性凸版31與凹版滾筒4係從非接觸狀態移向接觸狀態，亦即是，依使凹版滾筒4之表面壓上彈性凸版31之表面的動作，而使印刷滾筒3(包含其主體部30及凹版滾筒4變成彎曲的狀態。並且，依該彎曲的反應力，而引起印刷滾筒3與凹版滾筒4的振動。因此，如仔細的觀察，印刷滾筒3與凹版滾筒4係成為一邊互相的撞擊而一邊做回轉接觸。另外，印刷滾筒3係也成為一邊在被印刷體上彈跳而一邊印刷的狀態(參照第10圖)。

該結果，於彈性凸版31及被印刷體上產生了與滾筒軸方向平行的條紋花樣(油墨移轉量或膜厚之厚度大的部分與膜厚之厚度小的部分交互出現者)。

因此，該發明係提供一種可解除上述之缺點，並且可形成厚度均等之薄膜的薄膜形成裝置，作為其目的。

發明之摘要

本發明係為了達成上述之目的，而作成如以下的構造

如依本發明的第1形態，係於一種具有一於表面上裝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(4)

置有樹脂或橡膠製之彈性凸版的印刷滾筒，及一依與前述印刷滾筒的接觸，而將油墨移轉至彈性凸版之表面上的凹版滾筒之薄膜形成裝置上；

而提供一種薄膜形成裝置，係使於該裝置之前述印刷滾筒側與前述凹版滾筒側上，各具有可在前述凹版滾筒與前述印刷滾筒之彈性凸版接觸前先互相的接觸之接觸構件，以吸收或緩和兩者接觸時的衝擊

而如依本發明的第2形態，係針對於第1形態上，該前述接觸構件，係由，裝置於前述印刷滾筒之主體部或回轉軸上的一對印刷滾筒側接觸體，及裝置於前述凹版滾筒之主體部或回轉軸上的一對凹版滾筒側接觸體所構成；

而提供一種薄膜形成裝置，係使前述印刷滾筒側接觸體與前述凹版滾筒側接觸體的接觸，至少要從彈性凸版與凹版滾筒接觸前至接觸中一直保持接觸，以吸收或緩和前述凹版滾筒與前述印刷滾筒互相接觸時的衝擊。

而如依本發明的第3形態前，係針對於第2形態上，係提供一種薄膜形成裝置，使前述印刷滾筒接觸體與前述凹版滾筒接觸體的接觸，至少要從彈性凸版與凹版滾筒之接觸前至接觸中一直持續接觸著，以吸收或緩和前述凹版滾筒與前述印刷滾筒互相接觸時的衝擊，從前述彈性凸版與前述凹版滾筒之開始接觸前，而依前述印刷滾筒接觸體與前述凹版滾筒接觸體之接觸所產生的應力，係很難使在前述一對印刷滾筒側接觸體之內側的前述印刷滾筒之主體部及前述印刷滾筒之回轉軸，或／及，在前述一對凹版滾筒

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(5)

側接觸體之內側的前述凹版滾筒之主體部及前述印刷滾筒之回轉軸產生變形。

而如本發明的第4形態，係針對於第2或3形態上，係提供一種薄膜形成裝置，使前述印刷滾筒接觸體與前述凹版滾筒接觸體的接觸，至少要從彈性凸版與凹版滾筒之接觸前至接觸中一直持續接觸著，以吸收或緩和前述凹版滾筒與前述印刷滾筒互相接觸時的衝擊，而依前述印刷滾筒接觸體與前述凹版滾筒接觸體之接觸所產生的應力，係僅將前述印刷滾筒與前述凹版滾筒的各回轉軸6呈可自由回轉的支持於支持構件內的軸承本身之間隙部分，及於前述軸承之軸承部上之前述回轉軸與軸承內圓間之間隙之部分的範圍內，使前述印刷滾筒與前述凹版滾筒係被壓向與互相壓接方向之相反方向，而使實際上的間隙變小。

而如依本發明的第5形態，於第1~4的任一形態上，係為一種於前述凹版滾筒的主體上設有一對的凹版滾筒側接觸體的薄膜形成裝置，且提供一種薄膜形成裝置，於前述凹版滾筒之油墨保持部與前述凹版滾筒側接觸體之間，為了不使油墨從油墨保持部向凹版滾筒側接觸體流入，而形成有一對的凸出部或凹溝部。

而如依本發明的第6形態，於第1~5的任一形態上，係提供一種薄膜形成裝置，至少於前述印刷滾筒側接觸體或前述凹版滾筒側接觸體之任一方的表面上，裝置著樹脂或橡膠製之彈性體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(6)

而如依本發明第7形態，於第1~6的任一形態上，係提供一種薄膜形成裝置，使該裝置上至少於前述印刷滾筒側接觸體或前述凹版滾筒側接觸體之任一方的表面上，裝置著樹脂或橡膠製之彈性體，並且前述樹脂或橡膠製之彈性體的材質，係為與裝著於前述印刷滾筒上的彈性凸版之材質相同，或是為與其相同系統的材質。

而依本發明的第8形態，於第1~7的任一形態上，係提供一薄膜形成裝置，使於前述印刷滾筒側接觸體或前述凹版滾筒側接觸體之表面上，裝置著一可更換的彈性體，且依改變至少一方之前述彈性體上的寬度、厚度或硬度，藉以改變前述印刷滾筒之彈性凸版與前述凹版滾筒表面的接觸壓。

圖面的簡單說明

本發明的該等及其他目的之特徵，係可從下列記述之有關於所附帶之圖面的理想實施形態，而可清楚的了解。針對該圖面係：

第1圖係為顯示有關該發明之第1實施形態的薄膜形成裝置之一部分截面的平面圖；

第2圖係為顯示有關該發明之上述第1實施形態的薄膜形成裝置之一部分截面的平面圖；

第3圖係為顯示有關該發明之第2實施形態的薄膜形成裝置之一部分截面的平面圖；

第4圖係為顯示有關該發明之第3實施形態的薄膜形

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

家

訂

五、發明說明(7)

成裝置之一部分截面的平面圖；

第5圖係為顯示有關該發明之第4實施形態的薄膜形成裝置之一部分截面的平面圖；

第6圖係為顯示有關該發明之第5實施形態的薄膜形成裝置之接觸體之一例子的斜視圖；

第7圖係為薄膜形成裝置之印刷滾筒與凹版滾筒在接觸狀態(壓入狀態)之說明圖；

第8圖係為顯示有關該發明之上述實施形態的薄膜形成裝置之斜視圖；

第9圖係為顯示習知之薄膜形成裝置之一例子的平面圖；

第10圖係為顯示習知之薄膜形成裝置之一例子的平面圖；

第11圖係為顯示有關依該發明之上述實施形態的薄膜形成裝置之比較例所印刷出的玻璃基板之截面圖；

第12A圖及第12B圖，係習知之薄膜形成裝置之印刷滾筒與凹版滾筒之非接觸狀態與接觸開始狀態之說明圖；

第13圖係為顯示有關依該發明之第6圖的上述實施形態的薄膜形成裝置所印刷出的玻璃基板之截面圖。

為了實施發明的最優良形態

在繼續記述本發明之前，有關附帶之圖面上的相同零件，係附上相同之參照符號。

以下一面參照圖面而一面更詳細的說明該發明之實施形態。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(8)

第1、2圖係為顯示包含有關該發明之第1實施形態的薄膜形成裝置之一部分截面圖的平面圖。而第3~5圖係為顯示包含有關該發明之第2~4實施形態的薄膜形成裝置之一部分截面的平面圖。而第6圖係為顯示有關該發明之第5實施形態之接觸體之一例的斜視圖。而第7圖係為了說明壓入量的截面圖。而第8圖係為顯示有關該發明之上述實施形態的薄膜形成裝置之一實施例的斜視圖。於圖上分別顯示，1是基座，2是支持框，3是印刷滾筒，4是具有一能保持油墨的油墨保持部4a的凹版滾筒，5是軸承，300是印刷滾筒側接觸體，而400是凹版滾筒側接觸體。

有關該發明之上述實施形態的薄膜形成裝置，係如第1~5圖所示，於基座1之兩側部形成有支撐框2，並於各支撐框2上，固定著為了承受印刷滾筒3及凹版滾筒4之各回轉軸6的軸承5。凹版滾筒4及印刷滾筒3係藉著軸承5而面對於支撐框2呈可自由回轉的被支撐著。凹版滾筒4與印刷滾筒3係一面做接觸而一面以同步回轉或以不同的圓周速度回轉。依凹版滾筒4與印刷滾筒3之彈性凸版31的接觸，使凹版滾筒4及印刷滾筒3之各回轉軸6受到軸承5之內圓的擠壓。另外，有關該發明之上述實施形態的薄膜形成裝置，係如第8圖所示亦可於凹版滾筒4之上部，設置由一油墨噴嘴150a向凹版滾筒4供給油墨的油墨供應裝置150，及於凹版滾筒4之油墨保持部上，設置測量供給凹版滾筒4之油墨充填量的刮片151等，並於基座1上面設置印刷台155，且於印刷台155上放置被印刷體，並依印刷滾筒3下的驅

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(9)

動裝置157之驅動，而使印刷台155一面做往復運動，而一面以印刷滾筒3的彈性凸版31印刷被印刷體。另外，於第8圖上，160係為連接於印刷滾筒3之回轉軸6的一端上並藉該回轉軸以回轉驅動印刷滾筒的驅動馬達，而161係為固定於印刷滾筒3之回轉軸6的另一端上的第1齒輪，而162則為固定於凹版滾筒4之回轉軸6之一端上，並且經常與第1齒輪齒合著，且與第1齒輪161同步回轉以帶動凹版滾筒4之回轉軸6回轉的第2齒輪。作成使凹版滾筒4與印刷滾筒3依上述的同一馬達予以驅動亦可。

印刷滾筒3係為於該回轉軸6上固定著一裝有彈性凸版31的主體部者。而彈性凸版31係使油墨從凹版滾筒4之油墨保持部移轉至該表面上，並為了將該油墨轉印至被印刷體的一種版，且被裝置於印刷滾筒3之主體部表面上的一固定位置。彈性凸版31係例如由丁基合成橡膠等的橡膠或尼龍系樹脂等的合成樹脂，或是感光性橡膠或感光性樹脂等所製成。彈性凸版31係具有一能從凹版滾筒4將油墨移轉的斜線部。彈性凸版31係亦可具有一由不能移轉油墨之非凸出部所構成的非斜線部。

印刷滾筒側接觸體300，係如第1、2圖所示的第1實施形態及第4圖所示的第3實施形態，與印刷滾筒3之主體部30分離而於回轉軸6上以一對的固定亦可，但如第3圖之第2實施形態及第5圖的第4實施形態，於印刷滾筒3之主體部30之兩端以彈性凸版31夾住設置亦可。而印刷滾筒側接觸體300，係使用印刷滾筒3之主體部30的表面本身亦可。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (10)

印刷滾筒側接觸體 300，係設置於印刷滾筒 3 之主體部 30 上或回轉軸 6 的全周上的圓盤形者亦可，而於印刷滾筒 3 之主體部 30 或回轉軸 6 的圓周圍的一部分上設置成扇形狀者亦可。

印刷滾筒側接觸體 300 之直徑，係相等於主體部 30 及與彈性凸版 31 相加所得之直徑亦可，或作成較大的直徑亦可，或作成較小的直徑亦可。印刷滾筒側接觸體 300 之直徑，係可有士約 2.0mm 的變動。

凹版滾筒 4 係為使其主體部被固定於該回轉軸 6 上者。凹版滾筒 4 係與印刷滾筒 3 做同步的回轉，或以不同的圓周速回轉。主體部係為於鐵製芯材的表面上鍍金而被成形，於該鍍金屬之表面具有多數的油墨凹槽。該油墨凹槽係為油墨保持部。油墨槽係為例如其深度在 10~數 10 μ m 者。凹版滾筒之主體部，係以一定的壓力接觸於印刷滾筒 3 之主體部 30 的彈性凸版 31 上。例如，如第 8 圖所示，於凹版滾筒 4 之回轉軸 6 之一端被固定著的第 2 齒輪，而亦可連結著印刷滾筒 3 之第 1 齒輪。使凹版滾筒 4 之回轉軸 6 不連結於印刷滾筒 3 之第 1 齒輪，而於凹版滾筒 4 之回轉軸 6 的一端上，安裝上凹版滾筒驅動馬達亦可。

凹版滾筒側接觸體 400，係如第 1、2 圖所示的第 1 實施形態及第 4 圖所示的第 3 實施形態，與凹版滾筒 4 之主體部 40 分離而於回轉軸 6 上以一對的固定亦可，但如第 3 圖之第 2 實施形態及第 5 圖的第 4 實施形態，於凹版滾筒 4 之主體部 40 之兩端以油墨保持部 4a 夾住設置亦可。而凹版滾筒側接

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

五、發明說明 (11)

觸體 400，係使用凹版滾筒 4 之主體部 40 的表面本身亦可。

凹版滾筒側接觸體 400，係設置於凹版滾筒 4 之主體部 40 上或回轉軸 6 的全周上的圓盤形者亦可，並且於凹版滾筒 4 之主體部 40 或回轉軸 6 的圓周圍的一部分上設置成扇形狀者亦可。而凹版滾筒側接觸體 400，係設置於與印刷滾筒側接觸體 300 相對的位置。

凹版滾筒側接觸體 400 之直徑，係相等於主體部 40 之直徑亦可，或作成較大的直徑亦可，或作成較小的直徑亦可。凹版滾筒側接觸體 400 之直徑，係對主體部 40 之直徑可有士約 2.0mm 的變動。

使印刷滾筒側接觸體表面或凹版滾筒接觸體表面的兩方或僅一方以金屬作成亦可。而於印刷滾筒側接觸體表面或凹版滾筒側接觸體表面的兩方或僅一方，裝著上樹脂或橡膠的彈性體 310 亦可 (第 6 圖)。如裝著上樹脂或橡膠的彈性體 310 時，則可吸收於交換凹版滾筒 4 及彈性凸板 31 時所產生的各尺寸差，同時不會產生與製品之不良原因相關連的金屬磨耗粉。印刷滾筒側接觸體全體及凹版滾筒側接觸體全體，係為金屬或樹脂或橡膠等的彈性體 310 亦者可。

而至少裝著於印刷滾筒接觸體表面或凹板滾筒側接觸體表面的一方上的彈性體 310 的材質，係要與裝著於印刷滾筒 3 的彈性凸版 31 的材質相同或同一系統的材質，換句話說，亦可適當選擇使用具有與彈性凸版 31 完全相同或同樣程度的機械特性 (例如硬度的數值及反彈力的數值等) 的樹脂或橡膠。此時，將裝著於印刷滾筒 3 的彈性凸版 31 與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (12)

凹版滾筒4的接觸狀態之相同狀態，於印刷滾筒3的彈性凸版31與凹版滾筒4實際接觸之前發，故可有效防止於印刷滾筒3的彈性凸版31與凹版滾筒4實際接觸時的衝擊。另外，在尺寸精度、信賴度及容易取得等方面之點係有效果的。

特別是，於印刷滾筒側接觸體表面或凹版滾筒側接觸體表面的一方裝著上彈性體310，而另一方作成金屬表面時，係使印刷滾筒側接觸體300與凹版滾筒側接觸體400的接觸狀態，和為彈性體310的彈性凸版31與為金屬表的凹版滾筒4的接觸狀態成為相同，故硬度及反彈性等的物理特性係被統一，而使裝置調整容易，同時如將彈性體310用製作彈性凸版31時的多餘材料予以製造的話，則彈性體310可很經濟的取得。

使能更換裝著於印刷滾筒側接觸體300與凹版滾筒側接觸體400的表面上之彈性體310，依使至少一方向彈性體310之寬度或厚度或硬度產生變化時，而使印刷滾筒3之彈性凸版31與凹版滾筒表面之接觸壓力發生變化亦可。如至少將寬度或厚度或硬度之任一種加大，則印刷滾筒3之彈性凸版31與凹版滾筒表面之接觸壓力，係可在較小壓力的狀態下維持於一定值。而如至少將寬度或厚度或硬度之任一種減小，則印刷滾筒3之彈性凸版31與凹版滾筒表面之接觸壓力，係可在較大壓力的狀態下維持於一定值。印刷滾筒側接觸體300的凹版滾筒側接觸體400之彈性體厚度，係例如於印刷滾筒側接觸體300的表面上裝著彈性

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(13)

體310，而於凹版滾筒側接觸體上不裝著任何東西時，於不裝著彈性體310的狀態下，對印刷滾筒側接觸體之表面與凹版滾筒側接觸體之間隙距離，係可變更±約1.0mm之寬度。印刷滾筒側接觸體300的彈性體之可變更厚度，係作成對彈性凸版之厚度的±20%以下即可。

如凹版滾筒側接觸體400附著上油墨，則會積存油墨而使油墨飛散導致周圍的污染。為了防止此種現象，使凹版滾筒4之主體部40之凹版滾筒側接觸體400與油墨保持部4a之間，為了不使油墨從油墨保持部4a向接觸體400流入，而形成溝部401或凸部402亦可(第4及5圖)。

有關該發明之上述實施形態的薄膜形成裝置上，至少要從彈性凸版31與凹版滾筒4接觸前至接觸中，使印刷滾筒側接觸體300與凹版滾筒側接觸體400一直持續接觸著，故於印刷動作時，在印刷滾筒3之彈性凸版31與凹版滾筒4接觸之前，可使印刷滾筒側接觸體300與凹版滾筒側接觸體400先接觸著。亦即是，印刷滾筒3之彈性凸版31之畫斜線部與凹版滾筒4接觸之前，已經使印刷滾筒3或／及凹版滾筒4的回轉軸6壓向軸承內圓，主要是可使滾筒彎曲至其彎曲界限，故使一個接觸體之內側的印刷滾筒3與凹版滾筒4的回轉軸之間距可保持一定，而從凹版滾筒4與印刷滾筒3上之畫斜線部的非接觸狀態(第1圖、第3圖、第12A圖)向接觸狀態(第12B圖、第2圖、第4圖、第5圖)移轉時變得無衝擊，而也可減輕依此所引起的微小撞擊。

使用有關該發明之第6圖之上述實施形態的薄膜形成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (14)

裝置，在下述之條件下將液晶配向膜印刷成形。

凹版滾筒(彈性凸印用滾筒) 直徑180mm

印刷滾筒之主體部 直徑250mm(含彈性凸版厚度2.84×2)

彈性凸版 旭化成(株)製APR版

凹版滾筒側接觸體 直徑180mm(50mm寬)

印刷滾筒側接觸體 直徑250mm(含彈性體厚2.84mm×2。50mm寬)

被印刷體(玻璃) 長370mm×寬480mm×高1.1mm，附透明導電膜

作為對上述實施形態之具體例的比較例，係使用無上述凹版滾筒側接觸體與印刷滾筒接觸體者做印刷，並將印刷完成之樣品依干涉色進行外觀評定及膜厚測定以做比較。於比較例，在被印刷的玻璃基板600上的液晶配向膜700，從玻璃基板600之前端部600a至70mm的範圍上，因彈性凸版的壓入量減少，而存在有比其他的膜厚還厚之部分，且從前端部至250mm之範圍上，而被觀測到由於滾筒的振動而使膜厚之變化的條紋模樣(參照第11圖)。依以上，同一基板內的印刷膜精度係為±8%。

對此，有關上述實施形態之具體例，也做了同樣的評定，而從前端部至70mm的範圍上，變成不存在比其他的膜厚還厚之部分，且從前端部至250mm之範圍上，滾筒的振動被減輕而依膜厚之變化的條紋模樣也被減輕。依以上，同一基板內的印刷膜厚精度係為±6%(參照第13圖)。

於如此的條件上，將薄膜形成於玻璃基板上時，可形成均等的膜厚之薄膜。

如上述的實施形態上，至少要從彈性凸版31與凹版滾

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (15)

筒4接觸至接觸中，使印刷滾筒側接觸體300與凹版滾筒側接觸體400一直持續接觸著，而從彈性凸版31畫斜線部與凹版滾筒4接觸開始之前，依印刷滾筒側接觸體300與凹版滾筒側接觸體400之接觸所產生的應力，對於一對的印刷滾筒側接觸體300之外側的回轉軸6，或／及，對於一對的凹版滾筒側接觸體400之外側的回轉軸6係會彎曲變形，但對於一對的印刷滾筒側接觸體300之內側的主體部30及回轉軸6，或／及，對於一對的凹版滾筒側接觸體400之內側的主體部40及回轉軸6係不容易產生彎曲。另外，依印刷滾筒側接觸體300與凹版滾筒側接觸體400之接觸所產生的應力，使印刷滾筒3與凹版滾筒4僅於軸承5本身的間隙及於軸承5之軸承部上的回轉軸6與軸承內圓的間隙100之範圍，被壓向該互相的壓接方向及相反方向，因而使實際上的間隙變小。

如以上，依一對的印刷滾筒接觸體300與一對的凹版滾筒側接觸體400的存在，因而從彈性凸版31之畫斜線部與凹版滾筒4的接觸開始前，使印刷滾筒3與凹版滾筒4之主體部40的彎曲與間隙變小，另外，從彈性凸版31之畫斜線部與凹版滾筒4之主體部40的彎曲與間隙小，另外，從彈性凸版31之畫斜線部與凹版滾筒4的接觸開始前，將彈性凸版31畫斜線部與凹版滾筒4的接觸狀態，因依一對的印刷滾筒側接觸體300與一對的凹版滾筒側接觸體400的接觸，而可再度的重現，故使依印刷滾筒3之畫斜線部與凹版滾筒4之油墨保持部4a的主要接觸開始時(參照第12B圖)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (16)

之衝擊的接觸壓力之變動緩和，而於彈性凸版31及被印刷體156上，係不會產生與滾筒軸方向平行的條紋模樣（為油墨轉移量或是膜厚度厚的部分與薄的部分交互出現者）。

另外，印刷滾筒3之畫斜線部與被印刷體156的接觸壓力之變動也被緩和，而不會發生因印刷滾筒3之畫斜線部與被印刷體156的接觸壓力之變動而出現條紋模樣。

該發明係於凹版滾筒與印刷滾筒之間，在彈性凸版之圖樣接觸之前先行做接觸的接觸構件，例如設置有前述的接觸體，以抑制印刷動作中雙方滾筒的振動，且使彈性凸版之推擠壓力安定，而可減輕因膜厚變化所引起的印刷深淺不均。

於1996年3月15日被申請的日本特許出願第8-87294號上所公開明示中，包含詳細說明書、申請範圍、圖面及摘要書的所有一切東西，係當作參考而被全部摘入者。

本發明係一面參照所附圖面，而一面將相關之合適實施形態充分的記載，但對熟練該技術的人們係可明白種種的變形及修正。如此之變形及修正，除非從依附上申請之範圍的本發明之範圍刪除，否則如包含於其中就應該被理解。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (17)

元件標號對照

1 基座	155 印刷台
2 支持框	156 被印刷體
3 印刷滾筒	157 驅動裝置
4 凹版滾筒	160 驅動馬達
4a 油墨保持部	161 第1齒輪
5 軸承	162 第2齒輪
6 回轉軸	310 彈性體
30 印刷滾筒主體部	300 印刷滾筒側接觸體
31 彈性凸版	400 凹版滾筒側接觸體
40 凹版滾筒之主體部	401 凹溝部
100 回轉軸與軸承內圓 之間隙	402 凸出部
150 油墨供給裝置	600 基板
150a 油墨噴嘴	600a 基板600之前端部
151 刮片	700 液晶配向膜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱： 薄膜形成裝置)

一種薄膜成形裝置上，係具有：一於其表面上裝置著樹脂或橡膠製之彈性凸版31的印刷滾筒31及，一依與前述印刷滾筒3的接觸，而將油墨移轉至前述彈性凸版31之表面上的凹版滾筒4，且於印刷滾筒之主體部或回轉軸上裝有一對的印刷滾筒側接觸體300，並於凹版滾筒之主體部或回轉軸上裝有一對的凹版滾筒側接觸體400，且使前述印刷滾筒側接觸體與前述凹版滾筒側接觸體的接觸至少要從彈性凸版與凹版滾筒之接觸前至接觸中一直持續接觸，而形成一均等膜厚之薄膜。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱： Thin Film Forming Apparatus)

In a thin film forming apparatus including a printing roll 3 having a rubber or resin elastic projection 31 mounted on its surface, and an anilox roll 4 rotating with faced to the printing roll 3 which transfer ink to the surface of the elastic projection 31 with the contact with the printing roll 3, a pair of printing roll-side contact members 300 is provided on a body of the printing roll or its rotary shaft, a pair of anilox roll-side contact members 400 is provided on a body of the anilox roll or its rotary shaft, and the printing roll-side contact members 300 continuously contact the anilox roll-side contact members 400 at least from before the elastic projection 31 contacts the anilox roll 4 to when the elastic projection 31 contacts the anilox roll 4, thus forming a thin film with a uniform thickness.

六、申請專利範圍

第86103211號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：89年12月

1. 一種薄膜成形裝置，係具有：一於其表面上裝置著樹脂或橡膠製之彈性凸版31的印刷滾筒3；及，一藉與前述印刷滾筒3的接觸，而將油墨移轉至前述彈性凸版31之表面上的凹版滾筒4；

並且於前述印刷滾筒側與前述凹版滾筒側上，各具有一接觸構件(300、400)，使其在前述凹版滾筒與前述印刷滾筒接觸之前互相的接觸，以吸收或緩和兩滾筒接觸時的衝擊。

2. 如申請專利範圍第1項之薄膜成形裝置，前述接觸構件係由：裝置於前述印刷滾筒之主體部30或回轉軸6上的一對印刷滾筒側接觸體300，及裝置於前述凹版滾筒之主體部40或回轉軸6上的一對凹版滾筒側接觸體400所構成；

並使前述印刷滾筒側接觸體與前述凹版滾筒側接觸體的接觸，至少要從彈性凸版與凹版滾筒之接觸前至接觸中一直持續接觸著，以吸收或緩和前述凹版滾筒與前述印刷滾筒之彈性凸版於互相接觸時的衝擊。

3. 如申請專利範圍第2項之薄膜成形裝置，係使前述印刷滾筒側接觸體與前述凹版滾筒側接觸體的接觸，至少要從彈性凸版與凹版滾筒之接觸前至接觸中一直持續接觸著，以吸收或緩和前述凹版滾筒與前述印刷滾筒之彈性凸版於互相接觸時的衝擊，並且從前述彈性

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

六、申請專利範圍

凸版與前述凸版滾筒之開始接觸前，不容易會依前述印刷滾筒側接觸體與前述凹版滾筒側接觸體之接觸所產生的應力，而使對前述一對的印刷滾筒側接觸體之內側的印刷滾筒之主體部30及回轉軸6，或／及，對前述一對的凹版滾筒側接觸體之內側的凹版滾筒之主體部40及前述凹版滾筒之回轉軸6產生彎曲。

4. 如申請專利範圍第2或3項之薄膜成形裝置，係使前述印刷滾筒側接觸體與前述凹版滾筒側接觸體的接觸，至少要從彈性凸版與凹版滾筒之接觸前至接觸中一直持續接觸著，以吸收或緩和前述凹版滾筒與前述印刷滾筒之彈性凸版於互相接觸時的衝擊，依前述印刷滾筒側接觸體與前述凹版滾筒側接觸體之接觸所產生的應力，係僅將前述印刷滾筒與前述凹版滾筒的各回轉軸6呈可自由回轉的支持於支持構件2內的軸承本身之間隙部分，及於前述軸承之軸承部上之前述回轉軸與軸承內圓間隙100之部分的範圍內，使前述印刷滾筒與前述凹版滾筒係被押向與互相壓接方向之相反方向，而使實際上的間隙變小。
5. 如申請專利範圍第1～3項中任一項之薄膜成形裝置，係為於前述凹版滾筒之主體部上有一對前述凹版滾筒側接觸體的薄膜成形裝置，於前述凹版滾筒之油墨保持部4a與前述凹版滾筒側接觸體之間，為了不使油墨從前述油墨保持部流向前述凹版滾筒側接觸體，而形成有一對凸部402或凹溝部401。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

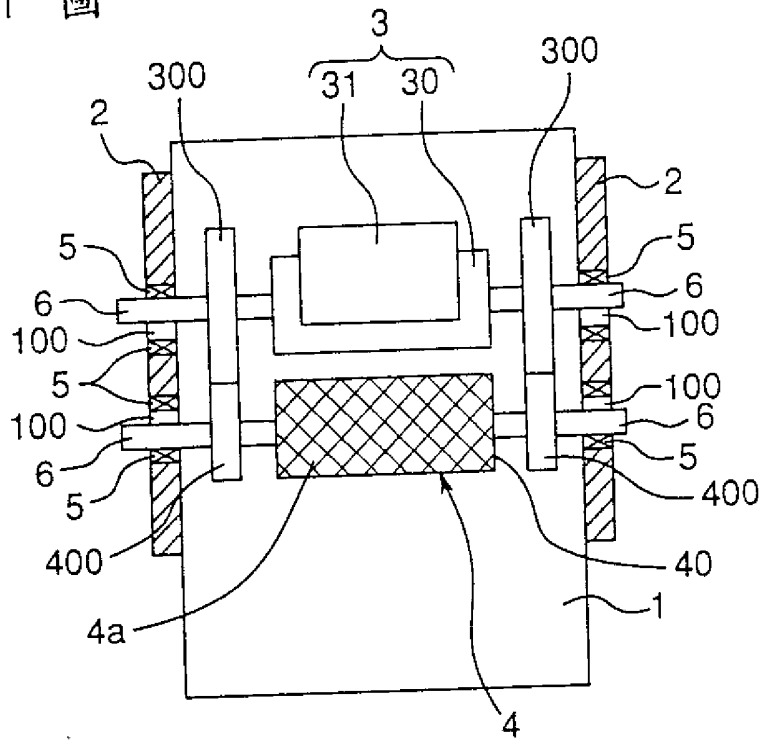
六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第 1 ~ 3 項中任一項之薄膜成形裝置，於前述印刷滾筒側接觸體與前述凹版滾筒側接觸體之一方的表面上，裝著樹脂或橡膠製的彈性體 310。
7. 如申請專利範圍第 1 ~ 3 項中任一項之薄膜成形裝置，於前述印刷滾筒側接觸體與前述凹版滾筒側接觸體之一方的表面上，裝著樹脂或橡膠製的彈性體 310，且前述樹脂或橡膠的彈性體 310 之材質，係要與裝著於前述印刷滾筒的彈性凸版之材質相同，或同一系統的材質。
8. 如申請專利範圍第 1 ~ 3 項中任一項之薄膜成形裝置，於前述印刷滾筒側接觸體與前述凹版滾筒側接觸體之表面上，裝著一可更換的彈性體 310，且依改變至少一方的前述彈性體之寬度、厚度或硬度，而可改變前述印刷滾筒之彈性凸版與前述凹版滾筒表面之接觸壓力。

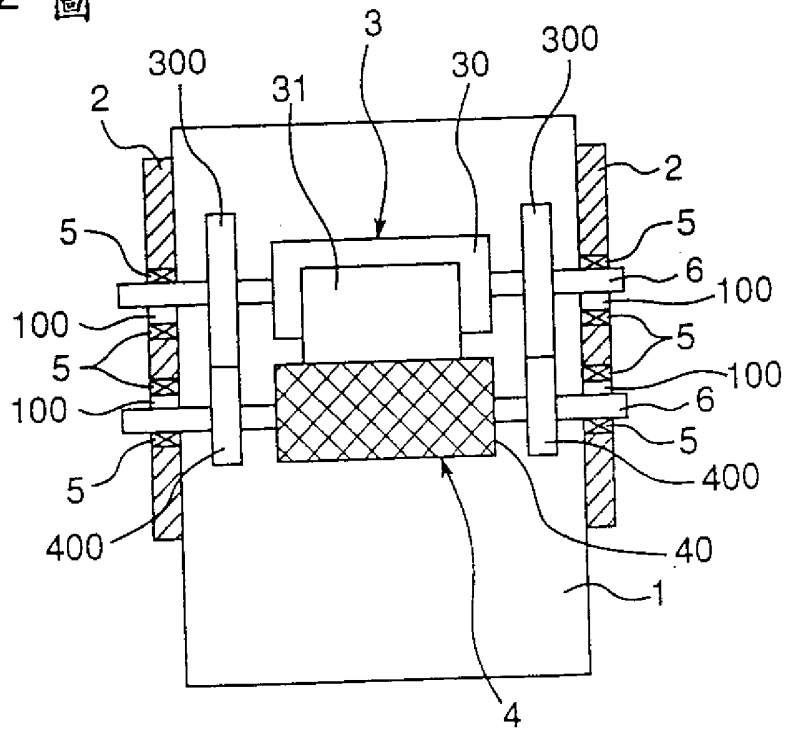
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

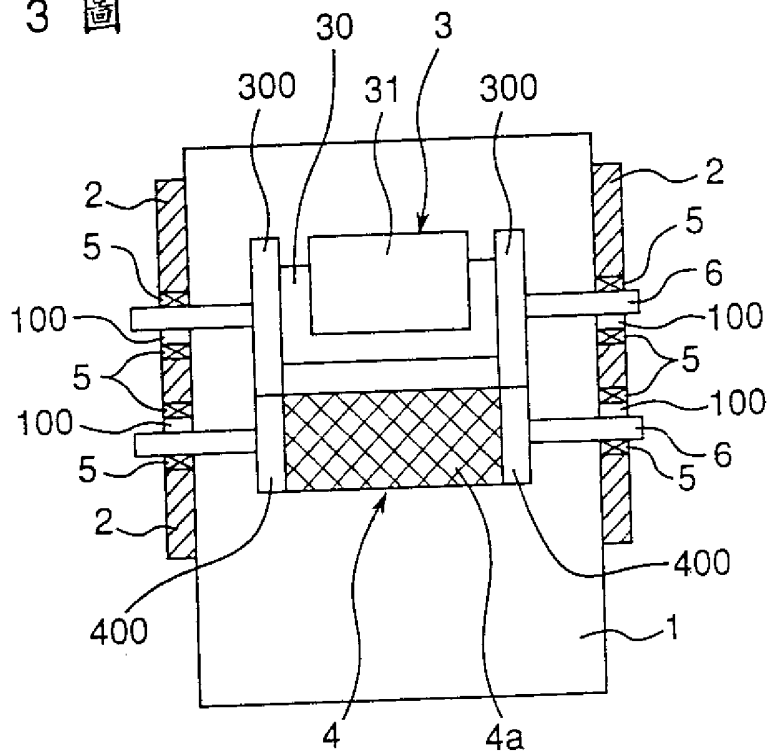
第 1 圖



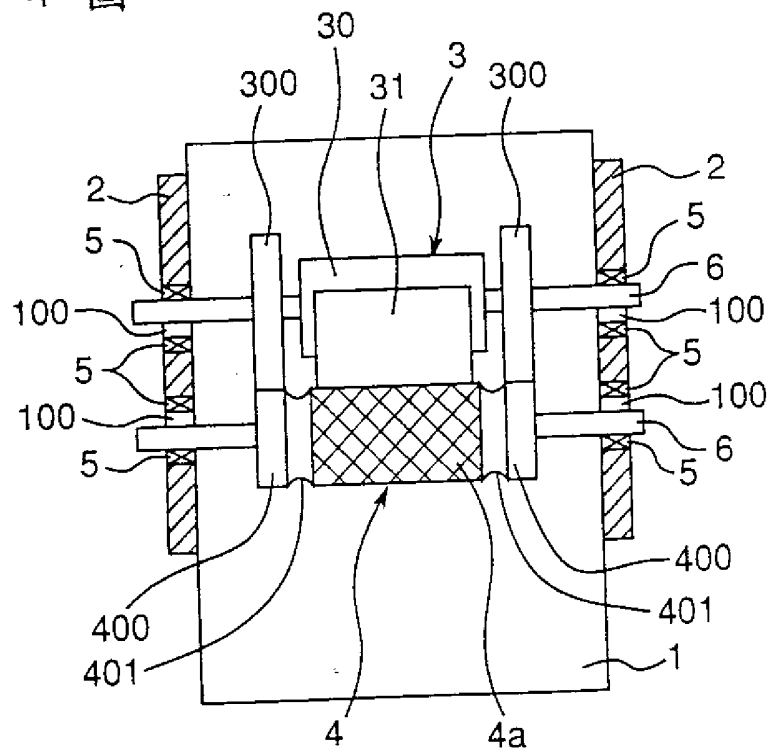
第 2 圖



第 3 圖

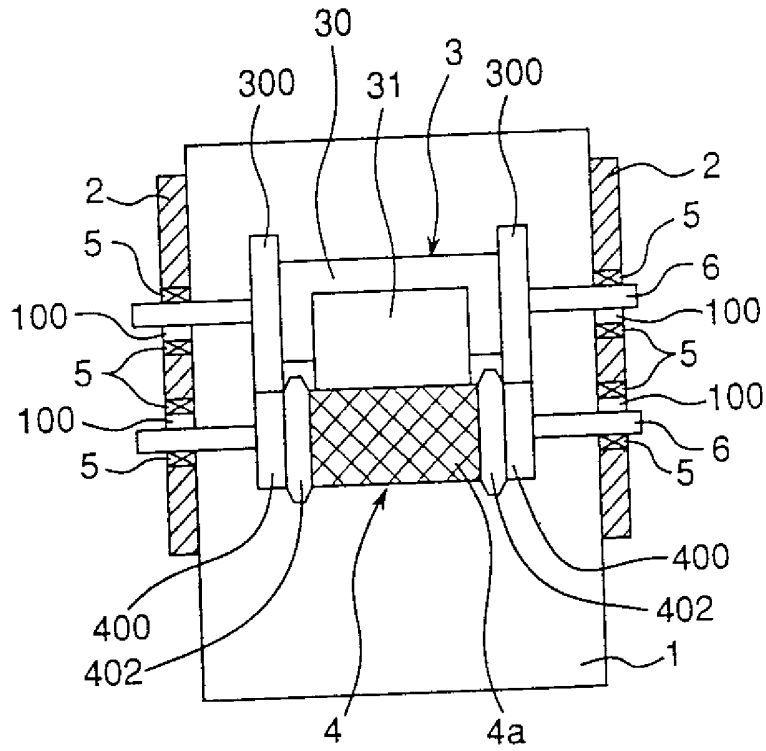


第 4 圖

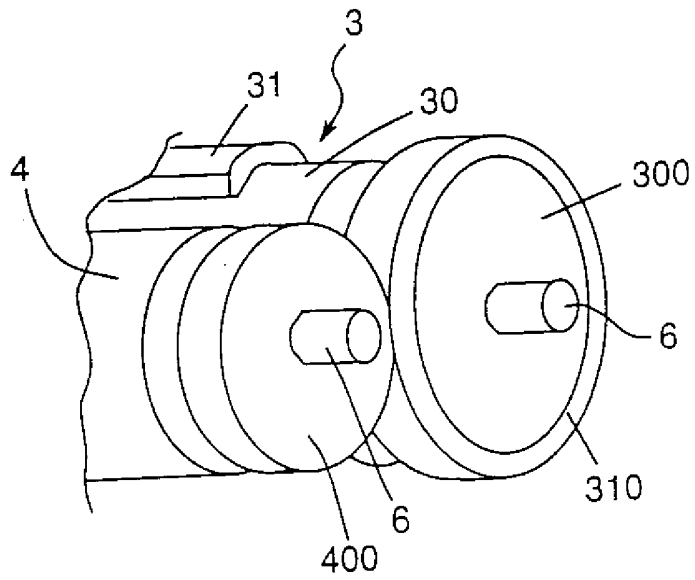


439005

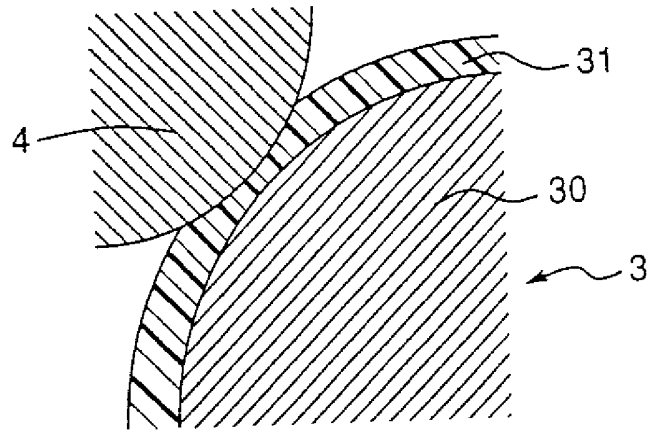
第 5 圖



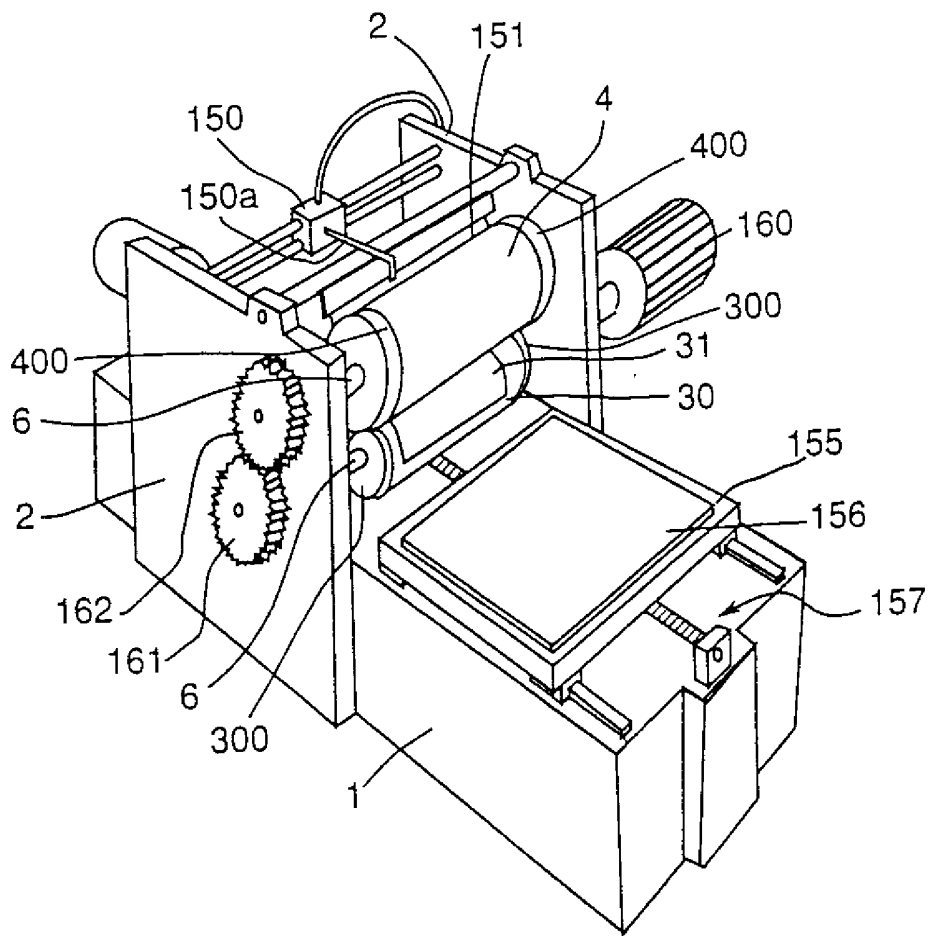
第 6 圖



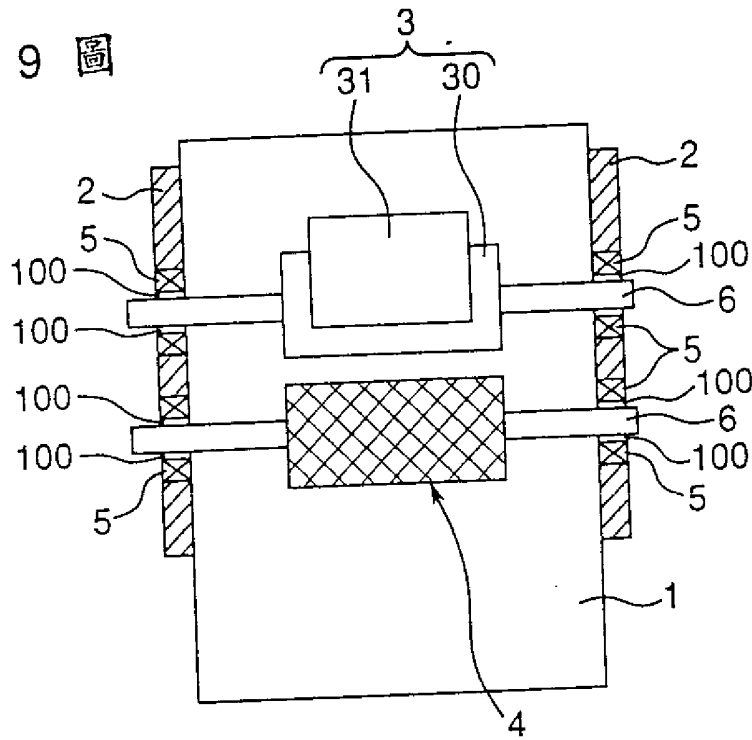
第 7 圖



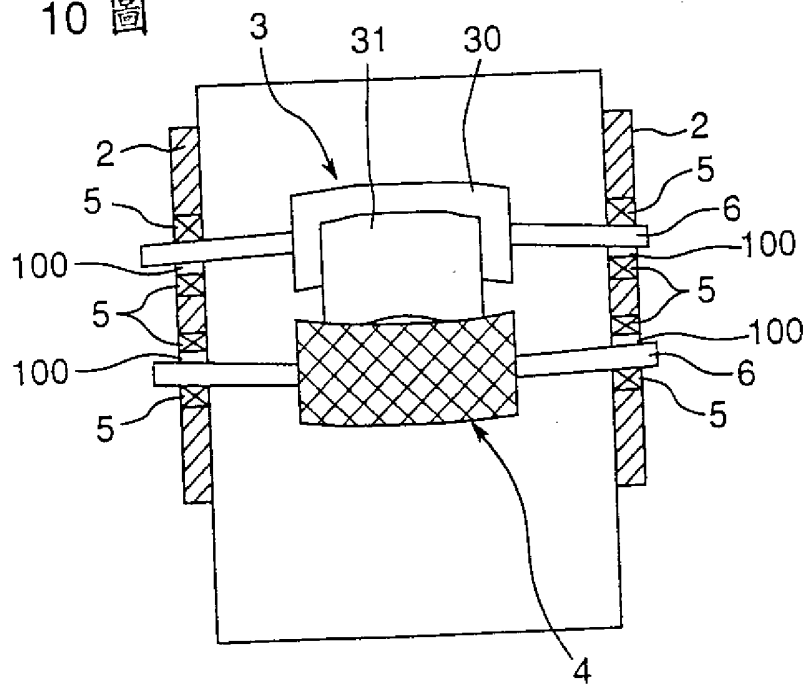
第 8 圖



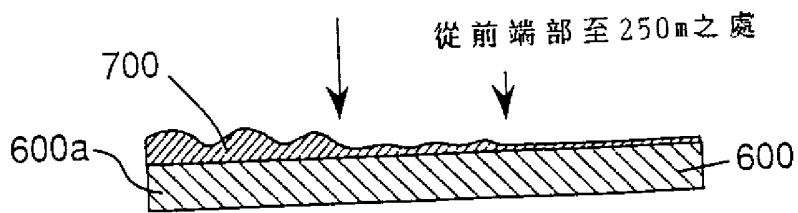
第 9 圖



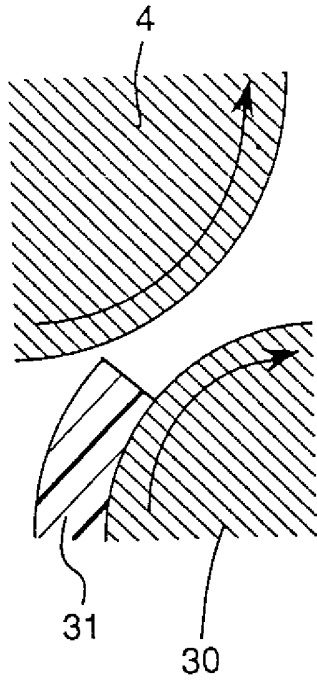
第 10 圖



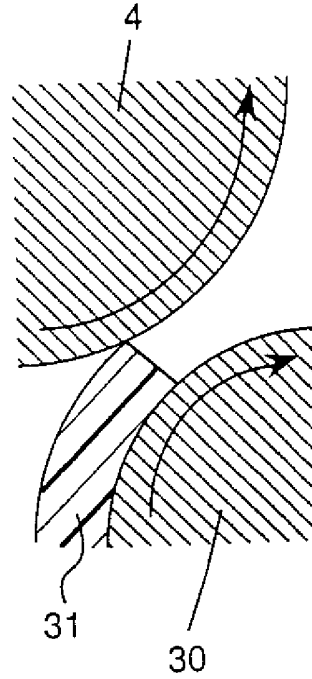
第 11 圖 從前端部至 70mm 之處



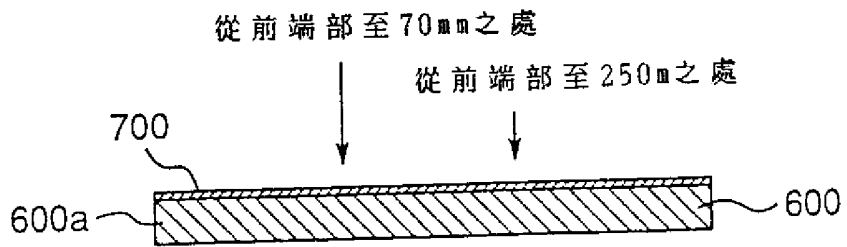
第 12A 圖



第 12B 圖



第 13 圖



六、申請專利範圍

第86103211號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：89年12月

1. 一種薄膜成形裝置，係具有：一於其表面上裝置著樹脂或橡膠製之彈性凸版31的印刷滾筒3；及，一藉與前述印刷滾筒3的接觸，而將油墨移轉至前述彈性凸版31之表面上的凹版滾筒4；

並且於前述印刷滾筒側與前述凹版滾筒側上，各具有一接觸構件(300、400)，使其在前述凹版滾筒與前述印刷滾筒接觸之前互相的接觸，以吸收或緩和兩滾筒接觸時的衝擊。

2. 如申請專利範圍第1項之薄膜成形裝置，前述接觸構件係由：裝置於前述印刷滾筒之主體部30或回轉軸6上的一對印刷滾筒側接觸體300，及裝置於前述凹版滾筒之主體部40或回轉軸6上的一對凹版滾筒側接觸體400所構成；

並使前述印刷滾筒側接觸體與前述凹版滾筒側接觸體的接觸，至少要從彈性凸版與凹版滾筒之接觸前至接觸中一直持續接觸著，以吸收或緩和前述凹版滾筒與前述印刷滾筒之彈性凸版於互相接觸時的衝擊。

3. 如申請專利範圍第2項之薄膜成形裝置，係使前述印刷滾筒側接觸體與前述凹版滾筒側接觸體的接觸，至少要從彈性凸版與凹版滾筒之接觸前至接觸中一直持續接觸著，以吸收或緩和前述凹版滾筒與前述印刷滾筒之彈性凸版於互相接觸時的衝擊，並且從前述彈性

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線