

新型專利說明書

(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：96221204

※申請日期：96.12.13. ※IPC 分類：G02F 1/33 (2006.01)

一、**新型名稱**：導光板之製造裝置 B2PC 5P/64 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：洪文修/Hong Wenhsiu

代表人：中文/英文

住居所或營業所地址：台中縣外埔鄉土城村土城西路 117 號

國籍：中華民國/R.O.C. TW.

三、創作人：(共 1 人)

姓名：洪文修/Hong Wenhsiu

國籍：中華民國/R.O.C. TW.

四、聲明事項：

主張專利法第九十四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】

有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第一百零八條準用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】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係有關於一種「導光板之製造裝置」，尤指一種在塑膠材質薄膜上熱滾壓有微孔槽，讓單位時間內的產量能大幅提昇的製造裝置者。

【先前技術】

由於 LCD 不是自發光性的顯示裝置，因此需要利用一外部光源來達到顯示之效果，如背光模組(Backlight Module)就是 LCD 中所廣泛應用的技術，而導光板又是背光模組中一個重要的元件，其主要是用來引導發出光束的傳輸方向，以將線光源或點光源轉換成面光源再射出。

而目前習知薄型化導光板的製作生產方式，主要是利用射出成型機先將塑料熔化成近似液態狀後，再注入模具內成型，使導光板能被製作成所需之形狀，及其表面上將能佈滿有多數之微結構(微孔槽)，以利用這些微結構來達到擴散光線之目的；但要完成該過程，需要先製造一模具(Mold)，同時進行模擬光學元件所需之微結構(Pattern)製造於模仁(Core or Stamper)上後，再鑲入(insert)模具(Mold)組裝，並將模具安裝(Set Mold)在射出機台上，安裝前還須要先將塑料進行除濕、烘乾、軟化(過程 6~8 小時)等處理，才能送入射出機台之生產儲料桶，進而開始以高溫融熔塑膠顆粒，再以高壓注入模具內，待其定型、打開模具取出塑件，並修剪其注料口後，才能完成產品，故製程係相當的繁瑣、冗長，而無法提昇在單位時間內的產量，使生產成本會相對較高，再者，若要射出大規格尺寸的導光板時，係會因為熔化的塑料難以被平均的注滿在模穴中，而將會增加製

作之難度，及當熔化的塑料被射出成型並冷卻時，將會有薄型導光板往上大幅度捲曲變形之顧慮者。

是以，如何針對上述習知導光板製作生產方式所存在之缺點進行研發改良，實為相關業界所需努力研發之目標，本創作人即有鑑於此，乃思及創作的意念，遂以多年的經驗加以設計，經多方探討並試作樣品試驗，及多次修正改良，乃推出本創作。

【新型內容】

欲解決之技術問題點：

習知導光板係以射出之方式製成，故不僅製程繁瑣、冗長，無法提昇在單位時間內的產量，更因為塑料難以被平均的注滿在模穴中，而將會增加製作大規格尺寸導光板之難度，此乃欲解決之技術問題點者。

解決問題之技術特點：

本創作提供一種導光板之製造裝置，其製程進行前係先模擬光學元件所需之微結構製作光罩，光罩並配合蝕刻之方式，而製作出微結構之凹版母模，再將凹版母模利用電鑄製成有一金屬薄膜，使金屬薄膜能配合凹版母模，而在其外周面上形成有多數之微凸點，如此，就能將金屬薄膜包覆在滾輪組外，以完成熱滾壓塑膠材質薄膜之製程，再利用裁(衝)剪取下所需之尺寸，就能製造出表面佈滿有微孔槽之導光板，其中，金屬薄膜係包覆在滾輪組之滾輪外，並調整兩滾輪間隙與溫度後，再置入塑膠材質薄膜，讓塑膠材質薄膜能利用滾輪內所產生之熱源，來軟化其表面，且當該塑膠材質薄膜通過二滾輪間時，係能利用金屬薄膜上之微凸點而順勢在塑膠材

質薄膜表面上滾壓出有微孔槽，待其完全通過後，則又會因為塑膠材質薄膜僅表面加熱，而能令其迅速冷卻硬化，據以防止發生熱變形之現象，及因為塑膠材質薄膜表面被滾壓、佈滿有多數之微孔槽，故當將塑膠材質薄膜利用裁(衝)剪取下所需之尺寸，並應用在背光模組上，以成為導光板時，就能利用這些微孔槽來達到擴散光線之目的，藉此，俾以得到導光板之製造裝置者。

對照先前技術之功效：

(一)本創作提供導光板之製造裝置，其利用熱滾壓之方式，來製造出導光板，係具有製程簡易、迅速之優勢，故將能大幅提昇在單位時間內之產量，使生產成本相對降低者。

(二)本創作提供導光板之製造裝置，其利用熱滾壓之方式，將較不受導光板規格尺寸之限制，而能減少許多不必要之困擾者。

(三)本創作提供導光板之製造裝置，由於塑膠材質薄膜僅表面受熱、軟化，故當其滾壓出後，即能迅速冷卻硬化，相對能防止發生熱變形之現象者。

【實施方式】

為使 貴審查委員對本創作之目的、特徵及功效能夠有更進一步之瞭解與認識，以下茲請配合【圖式簡單說明】列舉實施例，詳述說明如后：

首先，先請由第一圖、第二圖及第三圖所示觀之，其製程進行前係先模擬光學元件所需之微結構製作光罩(Photomask)，光罩並配合蝕刻之方式，而製作出微結構之凹版母模，再將凹版母模利用電鑄製成有一金屬薄

膜(10)，使金屬薄膜(10)能配合凹版母模，而在其外周面上形成有多數之微凸點(11)，如此，就能將金屬薄膜(10)包覆在滾輪組(20)外，以完成熱滾壓塑膠材質薄膜(Light Guide Film)(30)之製程，再利用裁(衝)剪取下所需之尺寸，就能製造出表面佈滿有微孔槽(31)之導光板者。

其中，金屬薄膜(10)係包覆在滾輪組(20)之第一滾輪(21)外，並調整兩滾輪間隙與溫度後，再置入塑膠材質薄膜(30)，讓塑膠材質薄膜(30)能利用第一滾輪(21)內所產生之熱源，來軟化與第一滾輪(21)相對之表面，且當該塑膠材質薄膜(30)通過二滾輪間時，係能利用金屬薄膜(10)上之微凸點(11)而順勢在塑膠材質薄膜(30)表面上滾壓出有微孔槽(31)，待其完全通過後，則又會因為塑膠材質薄膜(30)僅表面加熱，而能令其迅速冷卻硬化，據以防止發生熱變形之現象，及因為塑膠材質薄膜(30)表面被滾壓、佈滿有多數之微孔槽(31)，故當將塑膠材質薄膜(30)利用裁(衝)剪取下所需之尺寸，並應用在背光模組上，以成為導光板時，就能利用一側表面之微孔槽(31)來達到擴散光線之目的者。

續請由第四圖搭配第五圖所示觀之，其金屬薄膜(10)亦能包覆在滾輪組(20)之第一、二滾輪(21)(22)上，以利用第一、二滾輪(21)(22)內部所產生之熱源，來同時軟化塑膠材質薄膜(30)之兩表面，令塑膠材質薄膜(30)在通過第一、二滾輪(21)(22)間時，可在其兩表面均滾壓、佈滿有多數之微孔槽(31)，故當該塑膠材質薄膜(30)被應用在背光模組上，以成為導光板時，就能雙面透光者。

另，其微孔槽(31)之密度與排列之順序係能隨著光罩暨蝕刻時之圖案

設計不同，而呈相對之變化，及其第一、二滾輪(21)(22)與金屬薄膜(10)能隨著塑膠材質薄膜(30)做正比縮放，據此，就能直接熱滾壓成型出適當尺寸之導光板者。

藉上述具體實施例之結構，可得到下述之效益：(一)其利用熱滾壓之方式，來製造出導光板，係具有製程簡易、迅速之優勢，故將能大幅提昇在單位時間內之產量，使生產成本相對降低者；(二)其利用熱滾壓之方式，將較不受到導光板規格尺寸之限制，而能減少許多不必要之困擾者；(三)由於塑膠材質薄膜(30)僅表面受熱、軟化，故當其滾壓出後，即能迅速冷卻硬化，相對能防止發生熱變形之現象者。

綜上所述，本創作確實已達突破性之結構設計，而具有改良之創作內容，同時又能夠達到產業上之利用性與進步性，且本創作未見於任何刊物，亦具新穎性，當符合專利法相關法條之規定，爰依法提出新型專利申請，懇請 鈞局審查委員授予合法專利權，至為感禱。

唯以上所述者，僅為本創作之一較佳實施例而已，當不能以之限定本創作實施之範圍；即大凡依本創作申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬本創作專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖：係本創作在塑膠材質薄膜一側表面上熱滾壓有微孔槽之動作示意圖。

第二圖：係本創作第一圖之局部放大圖。

第三圖：係本創作之成品圖。

第四圖：係本創作在塑膠材質薄膜二側表面上均熱滾壓有微孔槽之動作示意圖。

第五圖：係本創作第四圖之局部放大示意圖。

【主要元件符號說明】

本創作部份：

金屬薄膜——(10) 微凸點———(11)

滾輪組———(20) 第一滾輪———(21)

第二滾輪———(22)

塑膠材質薄膜—(30) 微孔槽———(31)

五、中文新型摘要：

一種導光板之製造裝置，其製程進行前係先模擬光學元件所需之微結構製作光罩，光罩並配合蝕刻之方式，而製作出微結構之凹版母模，再將凹版母模利用電鑄製成有一金屬薄膜，使金屬薄膜能配合凹版母模，而在其外周面上形成有多數之微凸點，如此，就能將金屬薄膜包覆在滾輪組外，以完成熱滾壓塑膠材質薄膜之製程，再利用裁(衝)剪取下所需之尺寸，就能製造出表面佈滿有微孔槽之導光板者。

六、英文新型摘要：

九、申請專利範圍：

1、一種導光板之製造裝置，其金屬薄膜係包覆在滾輪組之滾輪外，並調整兩滾輪間隙與溫度後，再置入塑膠材質薄膜，讓塑膠材質薄膜能利用滾輪內所產生之熱源，來軟化其表面，且當該塑膠材質薄膜通過二滾輪間時，係能利用金屬薄膜上之微凸點而順勢在塑膠材質薄膜表面上滾壓出有微孔槽；

藉此，將因為塑膠材質薄膜僅表面加熱，而能令其迅速冷卻硬化，以防止發生熱變形之現象，同時因為塑膠材質薄膜表面被滾壓、佈滿有多數之微孔槽，故當將塑膠材質薄膜應用在背光模組上，以成為導光板時，就能利用這些微孔槽來達到擴散光線之目的者。

2、根據申請專利範圍第1項所述之導光板之製造裝置，其中，製程進行前係先模擬光學元件所需之微結構製作光罩，光罩並配合蝕刻之方式，而製作出微結構之凹版母模，再將凹版母模利用電鑄製成有一金屬薄膜，使金屬薄膜能配合凹版母模，而在其外周面上形成有多數之微凸點，如此，就能將金屬薄膜包覆在滾輪組外，以完成熱滾壓塑膠材質薄膜之製程者。

3、根據申請專利範圍第1項所述之導光板之製造裝置，其中，金屬薄膜係包覆在滾輪組之第一滾輪外者。

4、根據申請專利範圍第1項所述之導光板之製造裝置，其中，金屬薄膜係包覆在滾輪組之第一、二滾輪外者。

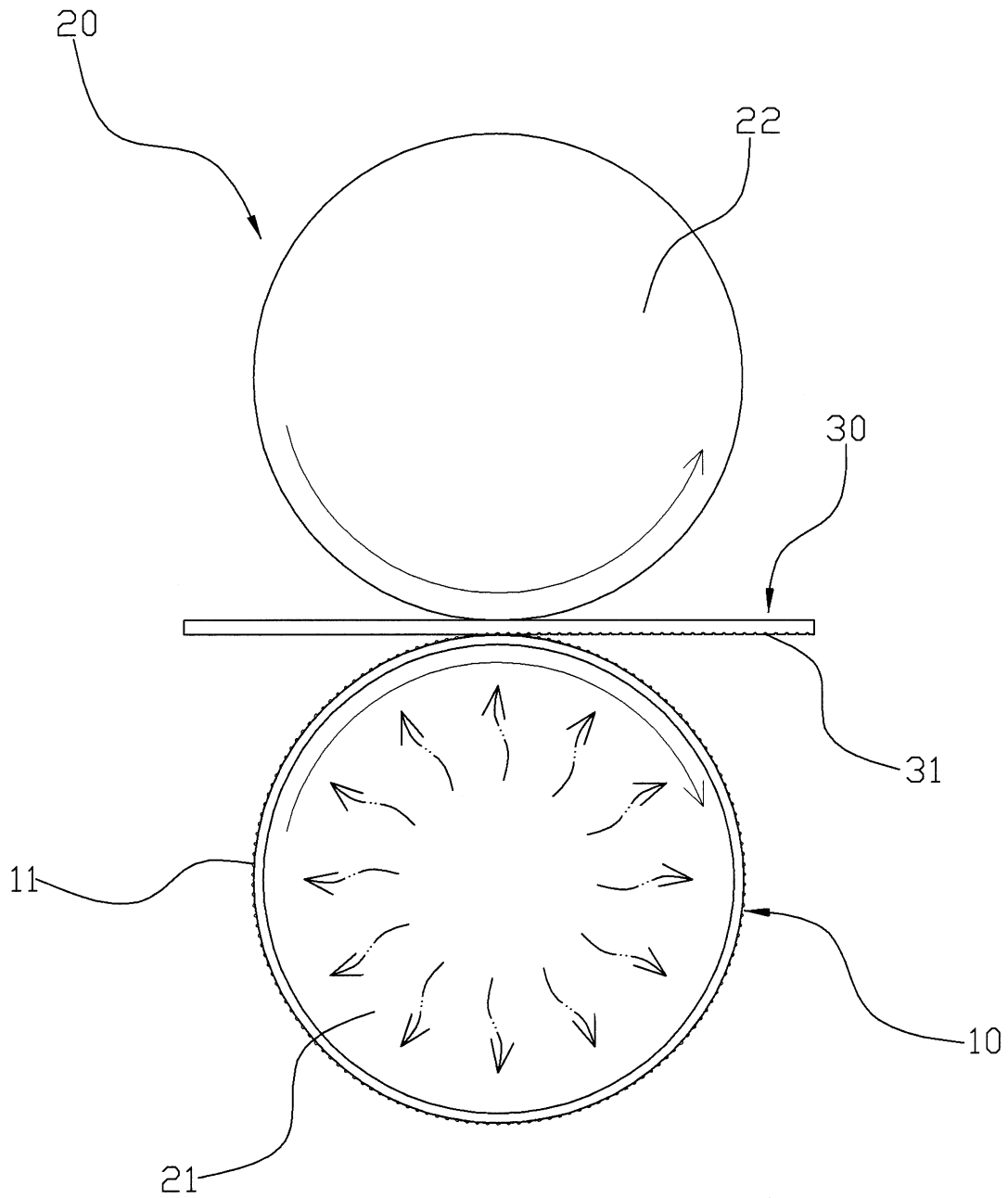
5、根據申請專利範圍第1項所述之導光板之製造裝置，其中，塑膠

材質薄膜被熱滾壓成型出後，係再利用裁(衝)剪取下所需之尺寸者。

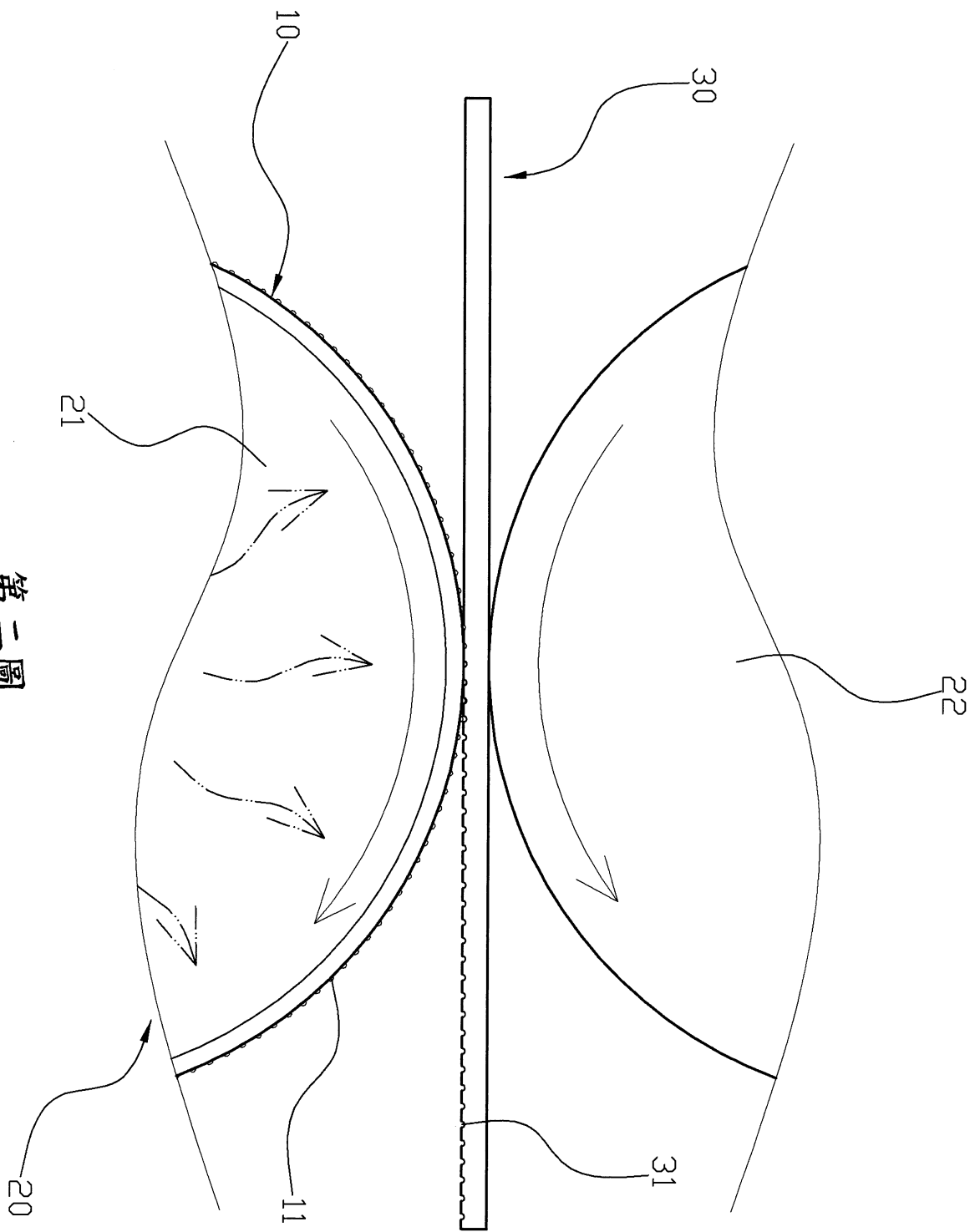
6、根據申請專利範圍第1項所述之導光板之製造裝置，其中，滾輪組之滾輪與金屬薄膜係能隨著塑膠材質薄膜做正比縮放，據此，就能直接熱滾壓成型出適當尺寸之導光板者。

7、根據申請專利範圍第1項所述之導光板之製造裝置，其中，微孔槽之密度與排列之順序係能隨著光罩暨蝕刻時之圖案設計不同，而呈相對之變化者。

十、圖式：

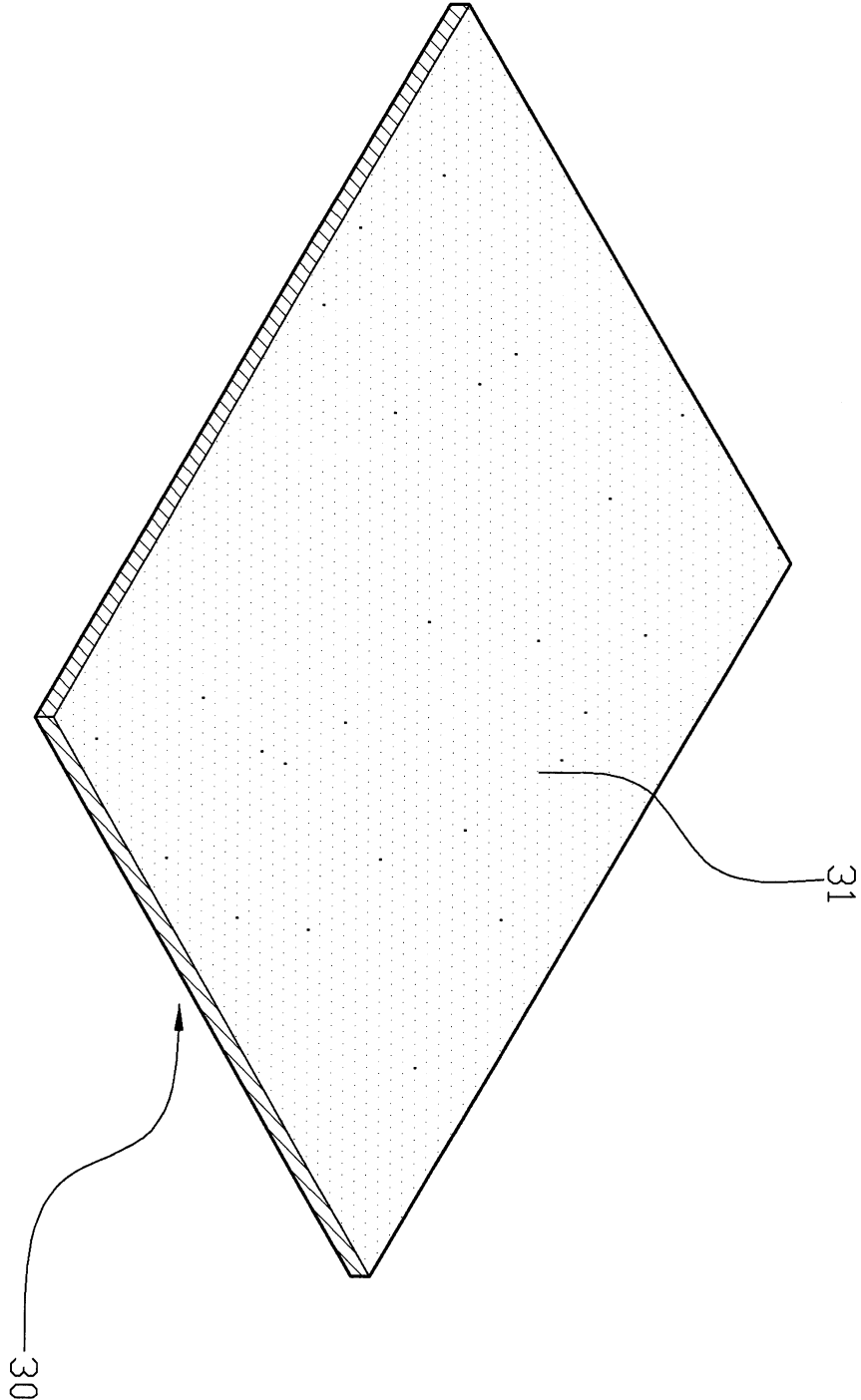


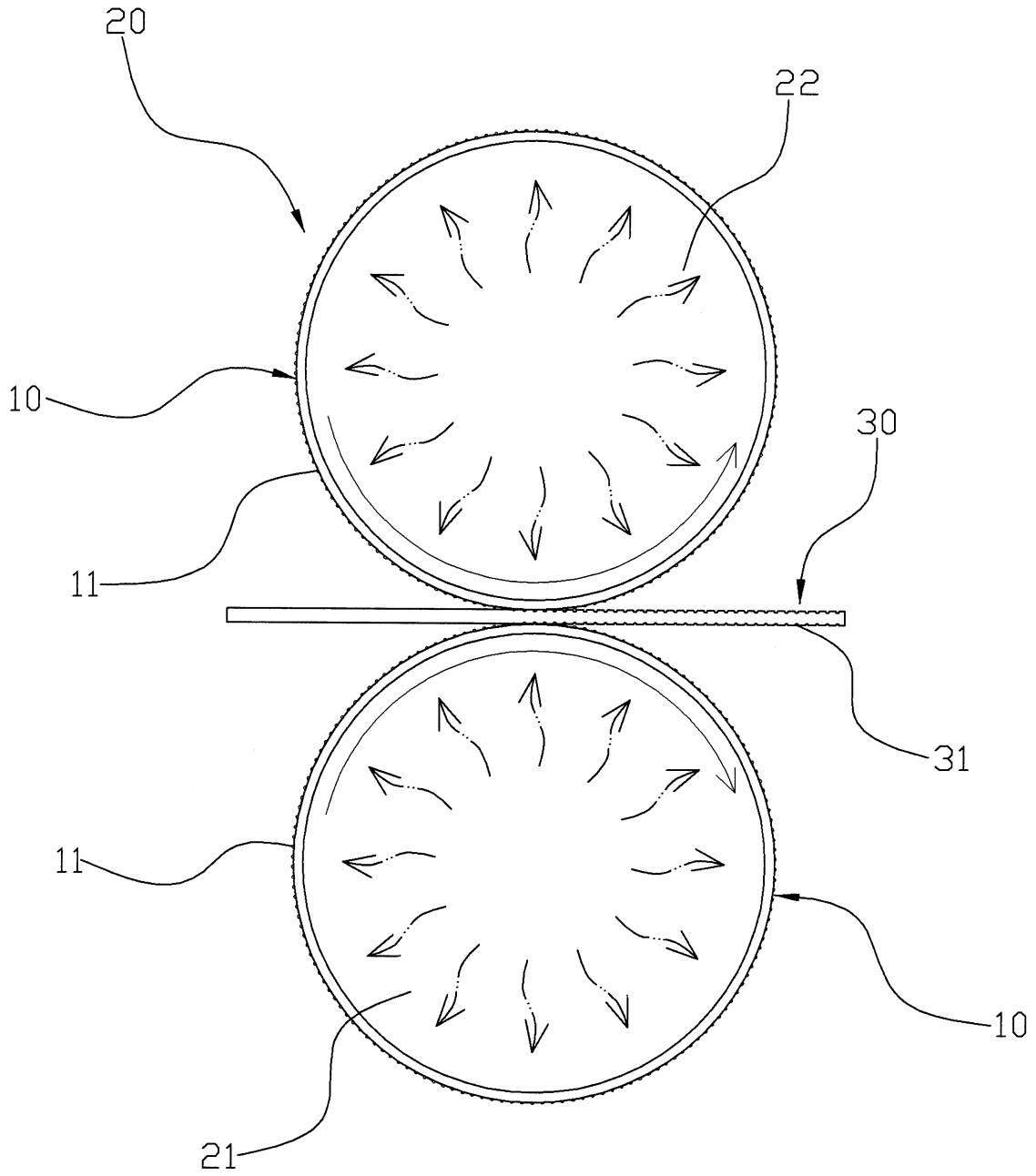
第一圖



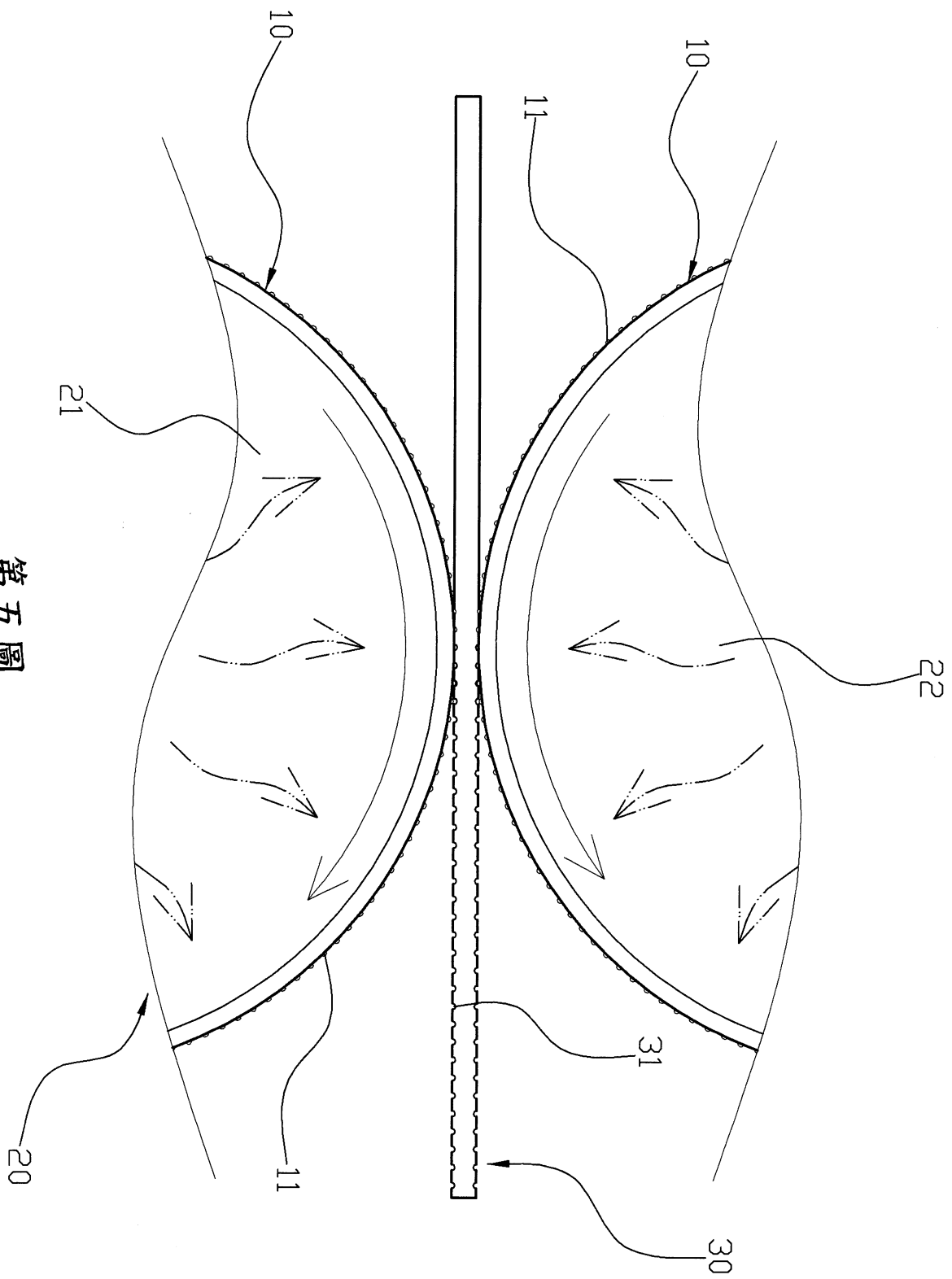
第二圖

第三圖





第四圖



第五圖

七、指定代表圖：

(一)、本案代表圖為：第(一)圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

金屬薄膜——(10) 微凸點———(11)

滾輪組———(20) 第一滾輪———(21)

第二滾輪———(22)

塑膠材質薄膜—(30) 微孔槽———(31)