



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I699267 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 07 月 21 日

(21)申請案號：106125435

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 07 月 28 日

(51)Int. Cl. : **B26F1/44 (2006.01)****B26D1/44 (2006.01)****B29D11/00 (2006.01)**

(30)優先權：2016/08/02 日本

特願 2016-152085

(71)申請人：日商日東電工股份有限公司 (日本) NITTO DENKO CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：杉本篤彦 SUGIMOTO, ATSUHIKO (JP)；仲井宏太 NAKAI, KOTA (JP)；李信興 LI, SHINSHING (TW)；陳莚翔 CHEN, TINGXIANG (TW)；高志維 KAO, CHIHWEI (TW)；何幸容 HO, HSINGJUNG (TW)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

CN 101221314A

JP 2-66999U

JP 2004-291128A

審查人員：黃濟陽

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：5 共 15 頁

(54)名稱

刀模、使用該刀模之膜之沖壓方法及具備該刀模之沖壓裝置

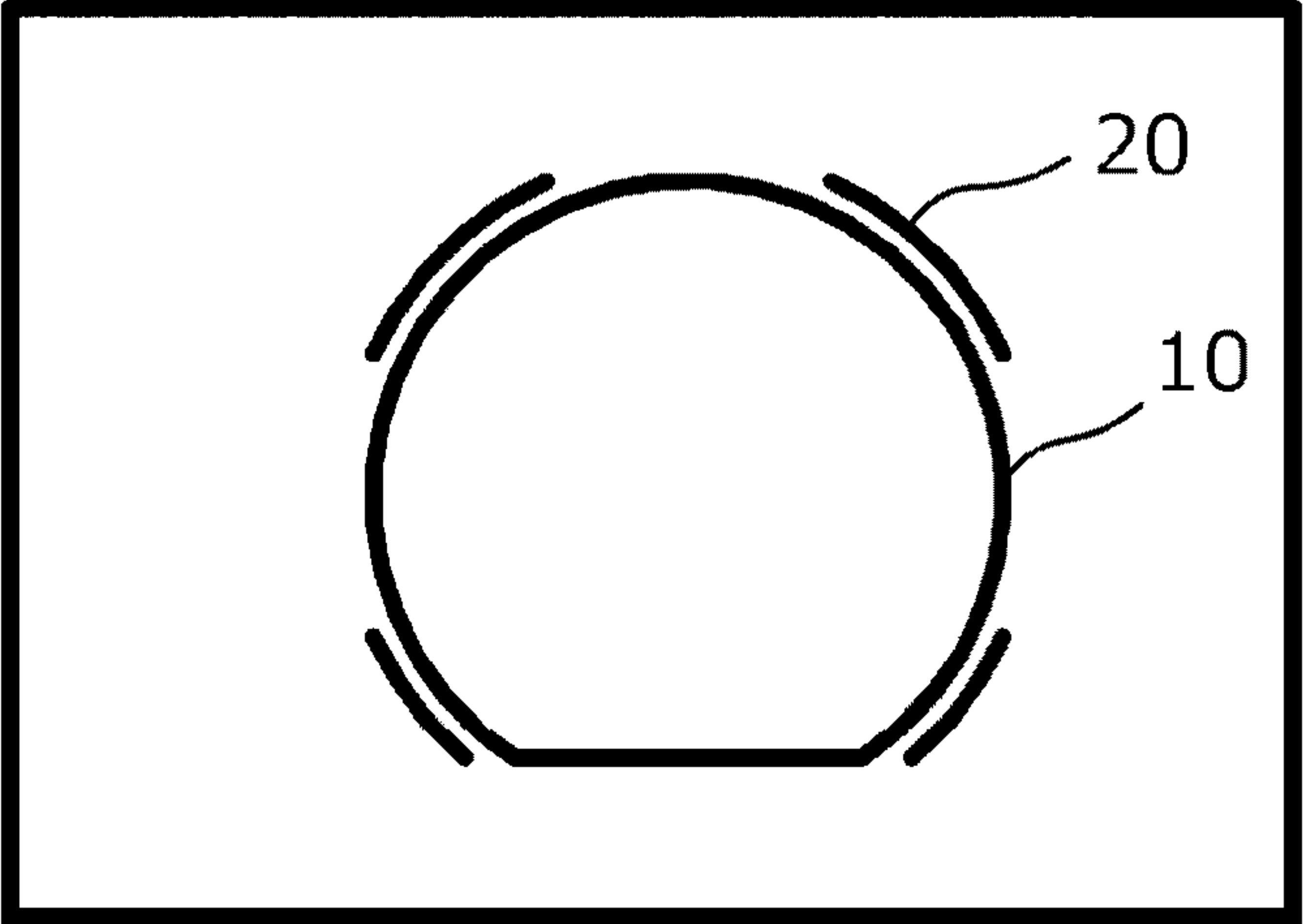
(57)摘要

本發明提供一種可減少沖壓膜時對該膜賦予之損傷的刀模、使用該刀模之膜之沖壓方法、及具備該刀模之沖壓裝置。本發明之刀模具備：具有封閉之俯視形狀之沖壓刀，及設置於該沖壓刀之外側之副刀。在一實施形態中，上述副刀沿前述沖壓刀且不連續地設置。在一實施形態中，上述沖壓刀之刀高高於上述副刀之刀高。

指定代表圖：

100

符號簡單說明：
10 . . . 沖壓刀
20 . . . 副刀
100 . . . 刀模



【圖1】



【中文發明名稱】

刀模、使用該刀模之膜之沖壓方法及具備該刀模之沖壓裝置

【中文】

本發明提供一種可減少沖壓膜時對該膜賦予之損傷的刀模、使用該刀模之膜之沖壓方法、及具備該刀模之沖壓裝置。

本發明之刀模具備：具有封閉之俯視形狀之沖壓刀，及設置於該沖壓刀之外側之副刀。在一實施形態中，上述副刀沿前述沖壓刀且不連續地設置。在一實施形態中，上述沖壓刀之刀高高於上述副刀之刀高。

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10	沖壓刀
20	副刀
100	刀模

【發明說明書】

【中文發明名稱】

刀模、使用該刀模之膜之沖壓方法及具備該刀模之沖壓裝置

【技術領域】

本發明係關於一種刀模、使用該刀模之膜之沖壓方法、及具備該刀模之沖壓裝置。

【先前技術】

先前，在膜製品之製造中，進行自以大面積獲得之母膜沖壓相應於用途之形狀之膜製品。一般而言，在沖壓母膜時使用具備特定之沖壓刀之刀模。然而，在沖壓時自沖壓刀對膜施加之力不一定均一，在不均一之力施加至製品時，存在膜製品受損傷(例如壓痕、在膜製品係積層體之情形下之剝離等)之情形。尤其是，在偏光板等之光學膜之沖壓中，上述之問題變得顯著。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本特開2009-56735號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

本發明係為了解決上述先前之課題而完成者，其主要目的在於提供一種可減少沖壓膜時對該膜賦予之損傷的刀模、使用該刀模之膜之沖壓方法、及具備該刀模之沖壓裝置。

[解決問題之技術手段]

本發明之刀模具備：具有封閉之俯視形狀之沖壓刀，及設置於該沖

壓刀之外側之副刀。

在一實施形態中，上述副刀沿前述沖壓刀且不連續地設置。

在一實施形態中，上述沖壓刀之俯視形狀係具有角隅部之形狀，前述副刀至少設置於該角隅部之該沖壓刀之外側。

在一實施形態中，上述副刀之俯視形狀係沿前述沖壓刀之角隅且不具有頂點之形狀。

在一實施形態中，上述沖壓刀之刀高高於上述副刀之刀高。

在一實施形態中，上述沖壓刀與上述副刀之刀高之差為 $5\ \mu\text{m} \sim 700\ \mu\text{m}$ 。

根據本發明之另一態樣提供一種膜之沖壓方法。該膜之沖壓方法包含使用上述刀模將膜沖壓。

在一實施形態中，上述膜係光學膜。

在一實施形態中，上述膜係偏光板。

根據本發明之又一態樣提供一種膜之沖壓裝置。該膜之沖壓裝置具備上述刀模。

[發明之效果]

根據本發明能夠提供一種藉由在沖壓刀之外側設置副刀而可減少沖壓膜時對該膜賦予之損傷的刀模。

【圖式簡單說明】

圖1係本發明之一實施形態之刀模之概略平面圖。

圖2係本發明之一實施形態之刀模之概略平面圖。

圖3(a)至圖3(d)係本發明之一實施形態之沖壓刀及副刀之放大平面圖。

圖4係本發明之一實施形態之沖壓刀及副刀之概略剖視圖。

圖5係說明本發明之一實施形態之膜之沖壓方法之概略圖。

【實施方式】

A.刀模

圖1係本發明之一實施形態之刀模之概略平面圖。刀模100具備：沖壓刀10、及副刀20。沖壓刀10具有封閉之俯視形狀。在使用刀模100沖壓膜時，利用沖壓刀10沖壓膜。副刀20設置於沖壓刀10之外側。在一實施形態中，副刀20以沿沖壓刀10之方式設置。在圖1中顯示僅具備1組包含沖壓刀及副刀之組的刀模，但本發明之刀模可如圖2所示般具備複數組包含沖壓刀及副刀之組。此外，若使用1組包含沖壓刀及副刀之組，則能夠沖壓1片膜片。

在使用本發明之刀模沖壓膜之情形下，在膜與沖壓刀相接之時點對膜施加特定之力，進而將沖壓刀朝膜按壓(或將膜朝沖壓刀按壓)，在沖壓膜時，利用與該膜相接之副刀之作用使對膜施加之力分散。其結果為，可獲得減少膜之損傷、且防止壓痕等的沖壓膜。且，在膜係積層體之情形下，可防止該膜之層間剝離。以下，亦存在為了便於說明將膜與沖壓刀相接之時點稱為接觸時點，將自接觸時點進一步將刀模朝膜按壓之時點(或將膜朝刀模按壓之時點)稱為沖壓時點之情形。此外，膜在沖壓時點被切斷。

作為上述沖壓刀及副刀可使用任意之適切的刀物。作為用於沖壓刀及副刀之刀物可例舉例如湯姆遜刀、腐食刀、及雕刻刀等。

上述之沖壓刀之俯視形狀可為任意之適切的形狀。作為沖壓刀之俯視形狀可例舉例如大致正方形狀、大致長方形狀、大致圓形狀、及大致橢

圓形狀等。且，沖壓刀之俯視形狀可為適宜地組合直線與曲線之形狀、及由曲率不同之複數條曲線構成之形狀。

較佳的是，副刀沿沖壓刀且不連續地設置。換言之，較佳的是，副刀並非以包圍沖壓刀之整個外周之方式設置。若以包圍沖壓刀之整個外周之方式設置，則有沖壓殘渣不必要地分離，而發生分離之沖壓殘渣載置於製品部分等之不良狀況之虞。且，藉由不連續地設置副刀，而能夠使在沖壓時點對膜施加之力良好地分散，且能夠更加減少膜之損傷。

副刀之刀長之總計長度相對於沖壓刀之刀長較佳的是10%～80%，更佳的是30%～60%。副刀之刀長之總計長度可根據沖壓刀之俯視形狀、及沖壓之膜之特性適切地設定。

在上述沖壓刀之俯視形狀係具有角隅部之形狀之情形下，較佳的是，上述副刀至少設置於沖壓刀之角隅部之該沖壓刀之外側(角隅部外側)。由於在沖壓時，在角隅部及屈曲部中對膜施加之力容易變得不均一，故較佳的是在該部分設置副刀。

圖3(a)至圖3(d)係本發明之一實施形態之沖壓刀及副刀之放大平面圖。在沖壓刀10具有角隅部之情形下，該角隅部外側之副刀20可採用例如圖3(a)至圖3(d)之形狀。具體而言，角隅部外側之副刀20可為沿沖壓刀10之角隅且具有頂點之形狀(圖3(a))，可為沿沖壓刀10之角隅且不具有頂點(在頂點中斷)之形狀(圖3(b))，可為如局部地包圍該角隅之曲線狀(圖3(c))，亦可為直線狀且形成該角隅之一邊與副刀形成之角度 α 和形成該角隅之另一邊與副刀形成之角度 β 的差為 $0^\circ \pm 20^\circ$ (較佳的是 $0^\circ \pm 5^\circ$)的形狀(圖3(d))。較佳的是，角隅部外側之副刀20係如圖3(b)所示般為沿沖壓刀10之角隅且不具有頂點之形狀。若如上述般角隅部外側之副刀隔以間隔而設

置，則能夠使在沖壓時點對膜施加之力良好地分散，能夠更加減少膜之損傷。

圖4係本發明之一實施形態之沖壓刀及副刀之概略剖視圖。此外，為了易於觀察，圖4之刀之高度、及間隙等之比率存在與實際不同之情形。

較佳的是，沖壓刀10之刀高A高於副刀20之刀高B。如此，能夠在接觸時點對該膜施加充分的力。

沖壓刀與副刀之刀高之差較佳的是 $5\text{ }\mu\text{m}\sim 700\text{ }\mu\text{m}$ ，更佳的是 $5\text{ }\mu\text{m}\sim 500\text{ }\mu\text{m}$ ，尤佳的是 $5\text{ }\mu\text{m}\sim 200\text{ }\mu\text{m}$ ，特佳的是 $5\text{ }\mu\text{m}\sim 50\text{ }\mu\text{m}$ ，最佳的是 $5\text{ }\mu\text{m}\sim 15\text{ }\mu\text{m}$ 。若為如以上之範圍，則在沖壓時點，能夠使對膜施加之力良好地分散。且，能夠防止沖壓殘渣之不必要之分離。

沖壓刀與副刀之間隙X(頂點間距離X)可根據沖壓之膜之特性(材質、柔軟性)、形狀等設定為任意之適切距離。該間隙X較佳的是 $0.5\text{ mm}\sim 4\text{ mm}$ ，更佳的是 $0.5\text{ mm}\sim 2.5\text{ mm}$ 。只要能獲得本發明之效果，則該間隙以較小者為較佳。此係由於藉由縮小間隙而能夠減少沖壓殘渣，提高製品成品率之故。

B.膜之沖壓方法

圖5係說明一實施形態之本發明之膜之沖壓方法之概略圖。在該實施形態中，使用將上述刀模100安裝於基座板200而構成之沖壓機構300。在該實施形態中，在將膜500搬送至配置於該沖壓機構300下之切割板400上後，藉由使該沖壓機構300朝向膜500朝下方移動，或使切割板400朝向沖壓機構300朝上方移動，使刀模100抵接於膜500(實質上是沖壓刀抵接)並壓入，而將膜500沖壓，從而獲得特定形狀之膜片。

上述副刀可貫通膜，亦可不貫通。較佳的是，副刀以不貫通膜之方

式(亦即半切割膜之方式)設置。

作為用於本發明之沖壓方法之膜可使用任意之適切的膜。在一實施形態中，將光學膜用作上述膜。作為光學膜可例舉例如偏光板、相位差膜等。先前，雖然光學膜會因沖壓導致之損傷(例如壓痕、剝離等)而容易影響其特性(光學特性)，但根據本發明，即便是如上述之光學膜，仍能夠抑制損傷而沖壓，而能夠獲得外觀及特性良好的膜。

在一實施形態中，作為用於沖壓方法之膜使用積層膜。在先前之方法中，存在於沖壓積層膜後容易在該積層膜發生層間剝離(尤其是在膜片端部之剝離)之問題，但根據本發明，能夠抑制層間剝離而沖壓積層膜。

用於沖壓方法之膜之厚度例如為0.15 mm~0.45 mm。

用於沖壓方法之膜可為長條狀，亦可為片狀。較佳的是長條狀。在圖5所示之實施形態中，在使用長條狀之膜之情形下重複以下一系列之動作，即：在將被加工部分搬送至切割板上後，暫時停止搬送而如上述般進行沖壓加工，在完成一次沖壓加工後，將下一被沖壓之被加工部分搬送至切割板，而進行下一沖壓加工，從而所有長條狀偏光板被用於沖壓加工。

C.沖壓裝置

本發明之沖壓裝置係用於膜之沖壓者，其具備上述刀模。在一實施形態中，本發明之沖壓裝置係如圖5所示般具備：沖壓機構300，其係將上述刀模100安裝於基座板200而構成；及切割板400，其與沖壓機構300對向配置，且在沖壓時承接刀模100。

根據本實施形態之沖壓裝置，在將作為被加工物之膜載置於切割板400上後，藉由使沖壓機構300朝向切割板400朝下方移動，或使切割板400朝向沖壓機構300朝上方移動，使刀模100抵接於偏光板500，而能夠

沖壓膜。作為使沖壓機構及/或切割板移動之機構可採用任意的適切之機構。

上述沖壓裝置可組合搬送被加工物之任意之適切的搬送裝置(例如搬送帶、搬送輥等)、及在沖壓後去除沖壓殘渣之任意之適切的去除裝置等而使用。

[實施例]

以下，利用實施例具體地說明本發明，但本發明並非由該等實施例限定。

[實施例1]

使用具備圖2所示之形狀之沖壓刀(刀高：1.2 mm)及副刀(刀高：1.12 mm)之刀模沖壓膜，而獲得24片膜片。作為膜係使用偏光板(日東電工社製「NZD-UFQAMEGQ1773VDUHC-ACJ」)與保護膜(日東電工社製「PPF-100T」)之積層體(厚度219 μm)。

[實施例2]

使用具備大致矩形狀之沖壓刀(刀高：1.2 mm)、及配置於該沖壓刀之4個角隅部之外側之副刀的刀模沖壓實施例1中使用之膜，而獲得膜片。角隅部外側之副刀之形狀係如圖3(a)所示般設定為沿沖壓刀之角隅且具有頂點之形狀。

[實施例3]

使用具備大致矩形狀之沖壓刀(刀高：1.2 mm)、及配置於該沖壓刀之4個角隅部之外側之副刀的刀模沖壓實施例1中使用之膜，而獲得膜片。角隅部外側之副刀之形狀係如圖3(b)所示般設定為沿沖壓刀之角隅且不具有頂點(在頂點中斷)之形狀。

〔實施例4〕

使用具備大致矩形狀之沖壓刀(刀高：1.2 mm)、及配置於該沖壓刀之4個角隅部之外側之副刀的刀模沖壓實施例1中使用之膜，而獲得膜片。角隅部外側之副刀之形狀係如圖3(c)所示般設定為如包圍角隅之曲線狀。

〔實施例5〕

使用具備大致矩形狀之沖壓刀(刀高：1.2 mm)、及配置於該沖壓刀之4個角隅部之外側之副刀的刀模沖壓實施例1中使用之膜，而獲得膜片。角隅部外側之副刀之形狀係如圖3(d)所示般設定為直線狀且形成角隅之一邊與副刀形成之角度 α 和形成該角隅之另一邊與副刀形成之角度 β 成為相同角度的形狀。

〔比較例1〕

除自刀模排除副刀以外，與實施例1相同地沖壓膜而獲得膜片。

〔比較例2〕

除自刀模排除副刀以外，與實施例2相同地沖壓膜而獲得膜片。

〔評估1〕

確認在實施例1及比較例1獲得之24片膜片之外觀，確認有無自膜片端部(沖壓刀抵接之部位)之長度具有700 μm 以上之翹起(亦即積層膜之層間剝離)、及有無自膜端部(沖壓刀抵接之部位)之長度為1000 μm 以上之壓痕。

在表1中顯示產生上述翹起之膜片之片數、及產生上述壓痕之膜片之片數。

[表1]

	產生翹起之膜片之片數	產生壓痕之膜片之片數
實施例1	0片	0片
比較例1	1片	21片

[評估2]

確認在實施例2至5及比較例2獲得之膜片之外觀，測定自膜片端部(沖壓刀抵接之部位)之翹起(亦即積層膜之層間剝離)之長度。在表2中結果。

[表2]

	角隅部之副刀之形狀	翹起之長度(μm)
實施例2	圖3(a)	602
實施例3	圖3(b)	436
實施例4	圖3(c)	477
實施例5	圖3(d)	576
比較例2	無副刀	1020

【符號說明】

- 10
- 沖壓刀
- 20
- 副刀
- 100
- 刀模
- 101
- 刀模
- 200
- 基座板
- 300
- 沖壓機構
- 400
- 切割板
- 500
- 膜
- A
- 刀高

a	角度
B	刀高
b	角度
X	間隙/頂點間距離

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種刀模，其具備：具有封閉之俯視形狀之沖壓刀，及設置於該沖壓刀之外側之副刀，

前述副刀沿前述沖壓刀且不連續地設置，

前述沖壓刀之刀高高於前述副刀之刀高。

【第2項】

如請求項1之刀模，其中前述沖壓刀之俯視形狀係具有角隅部之形狀，前述副刀至少設置於該角隅部之該沖壓刀之外側。

【第3項】

如請求項2之刀模，其中前述副刀之俯視形狀係沿前述沖壓刀之角隅且不具有頂點之形狀。

【第4項】

如請求項1至3中任一項之刀模，其中前述沖壓刀與前述副刀之刀高之差為5 μm ～700 μm 。

【第5項】

一種膜之沖壓方法，其包含使用如請求項1至4中任一項之刀模將膜沖壓。

【第6項】

如請求項5之膜之沖壓方法，其中前述膜係光學膜。

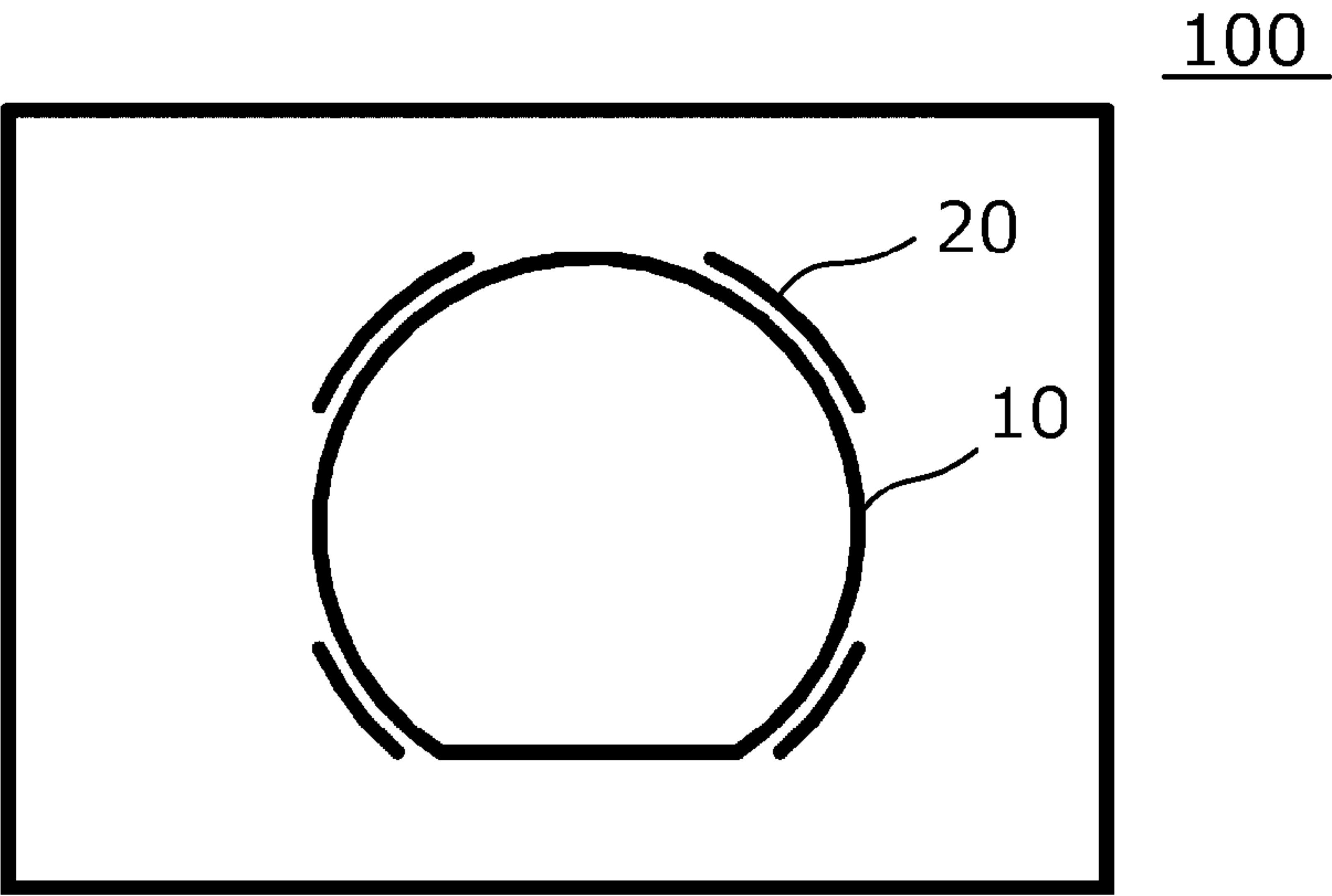
【第7項】

如請求項6之膜之沖壓方法，其中前述膜係偏光板。

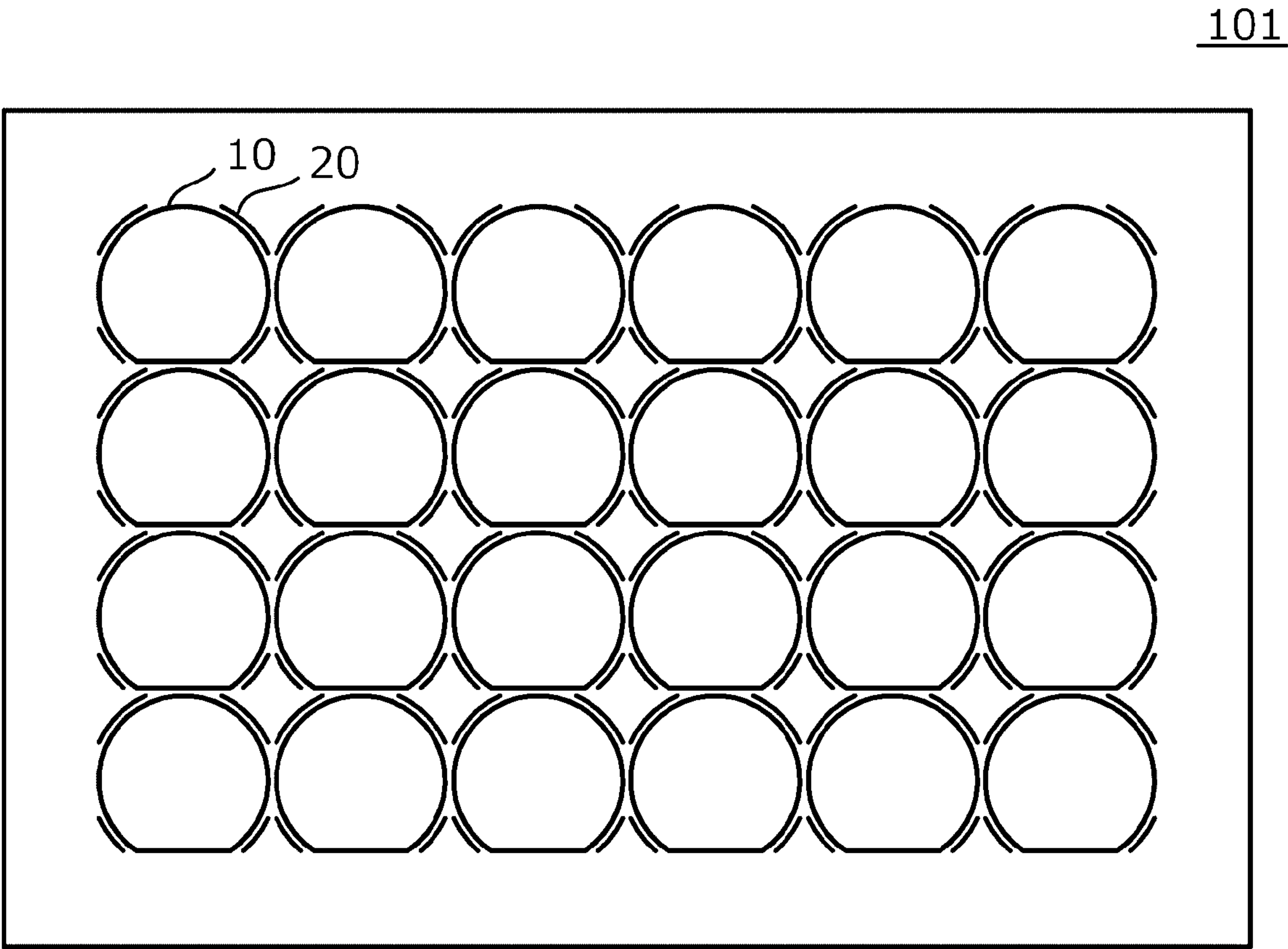
【第8項】

一種膜之沖壓裝置，其具備如請求項1至4中任一項之刀模。

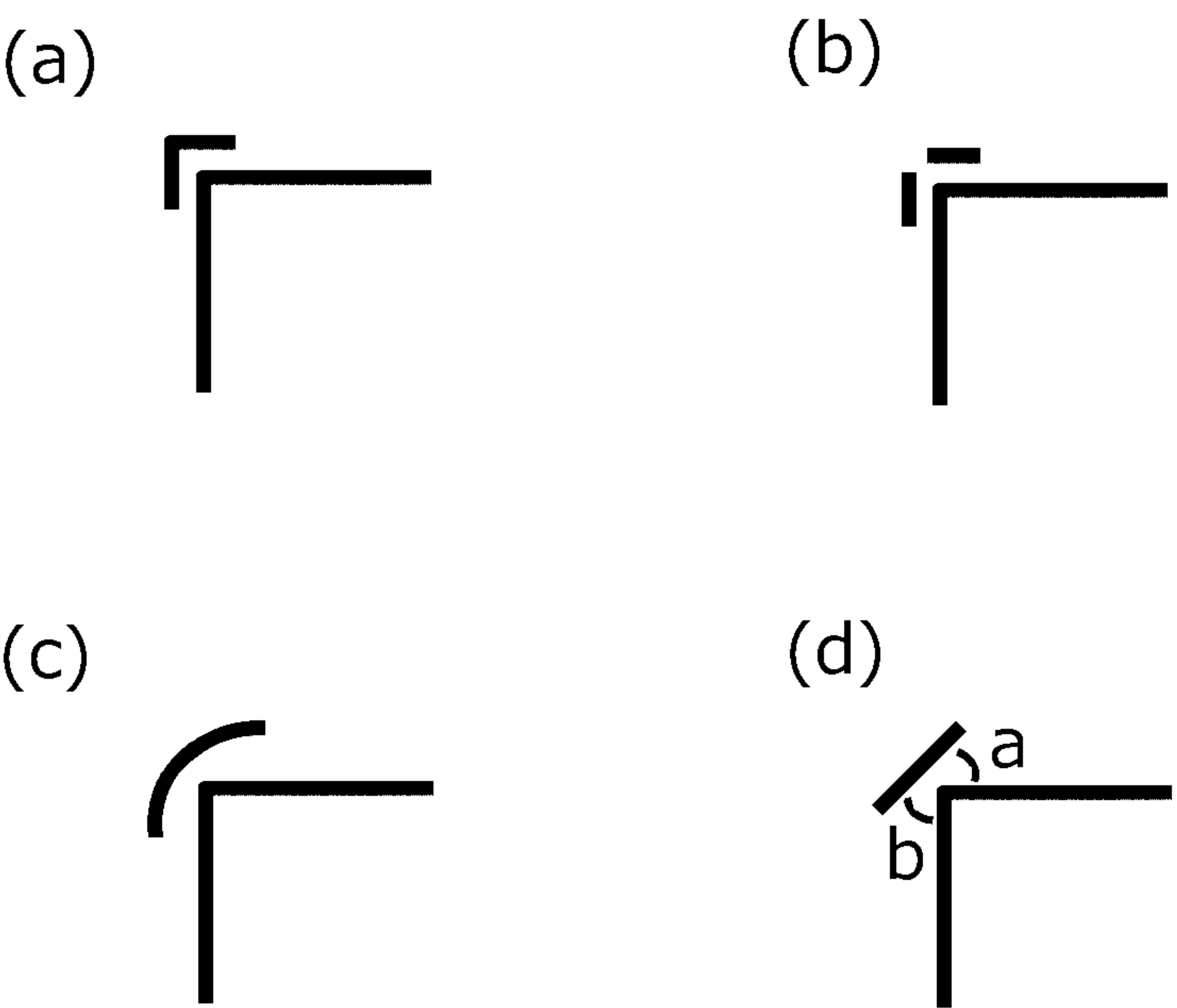
【發明圖式】



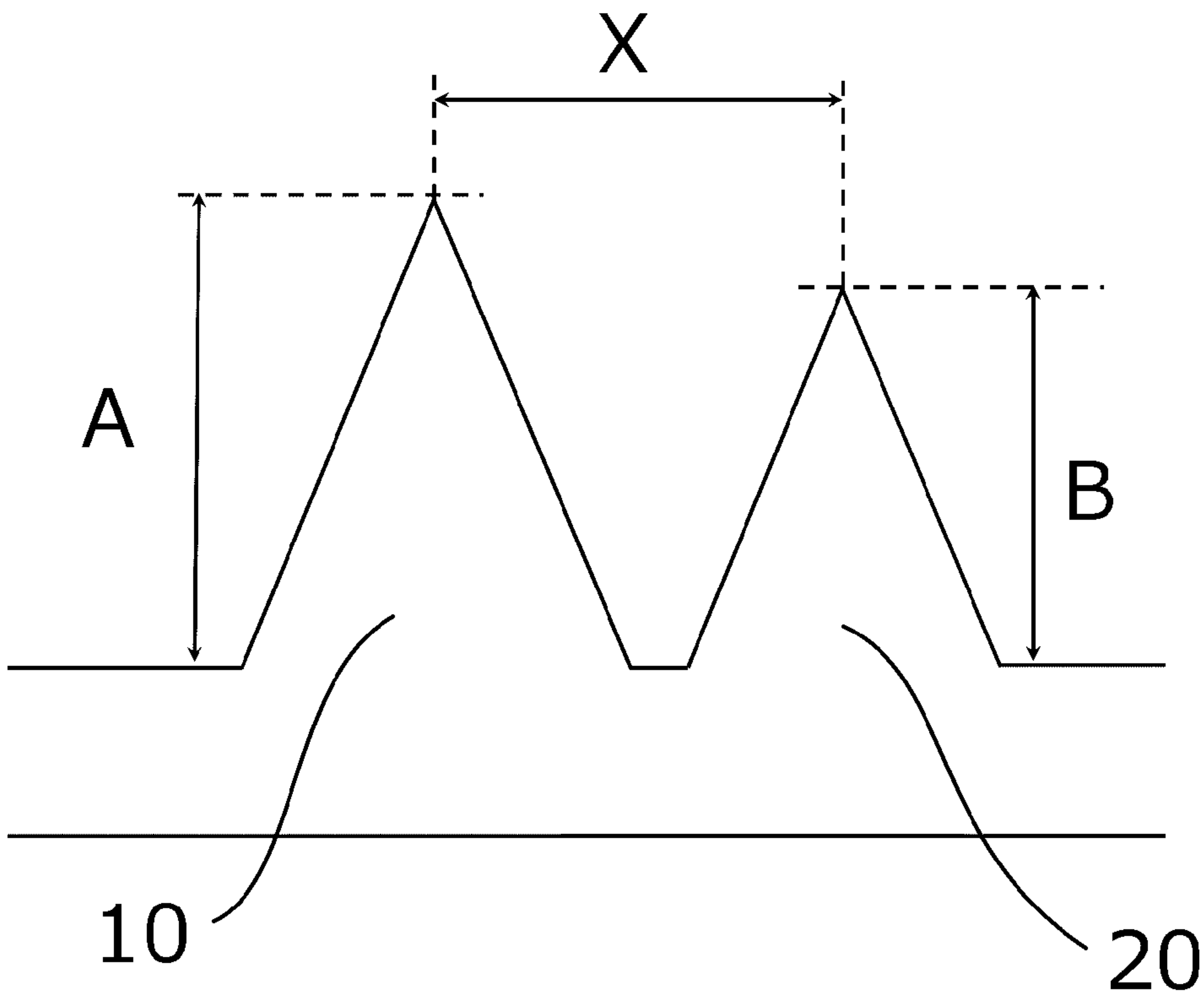
【圖1】



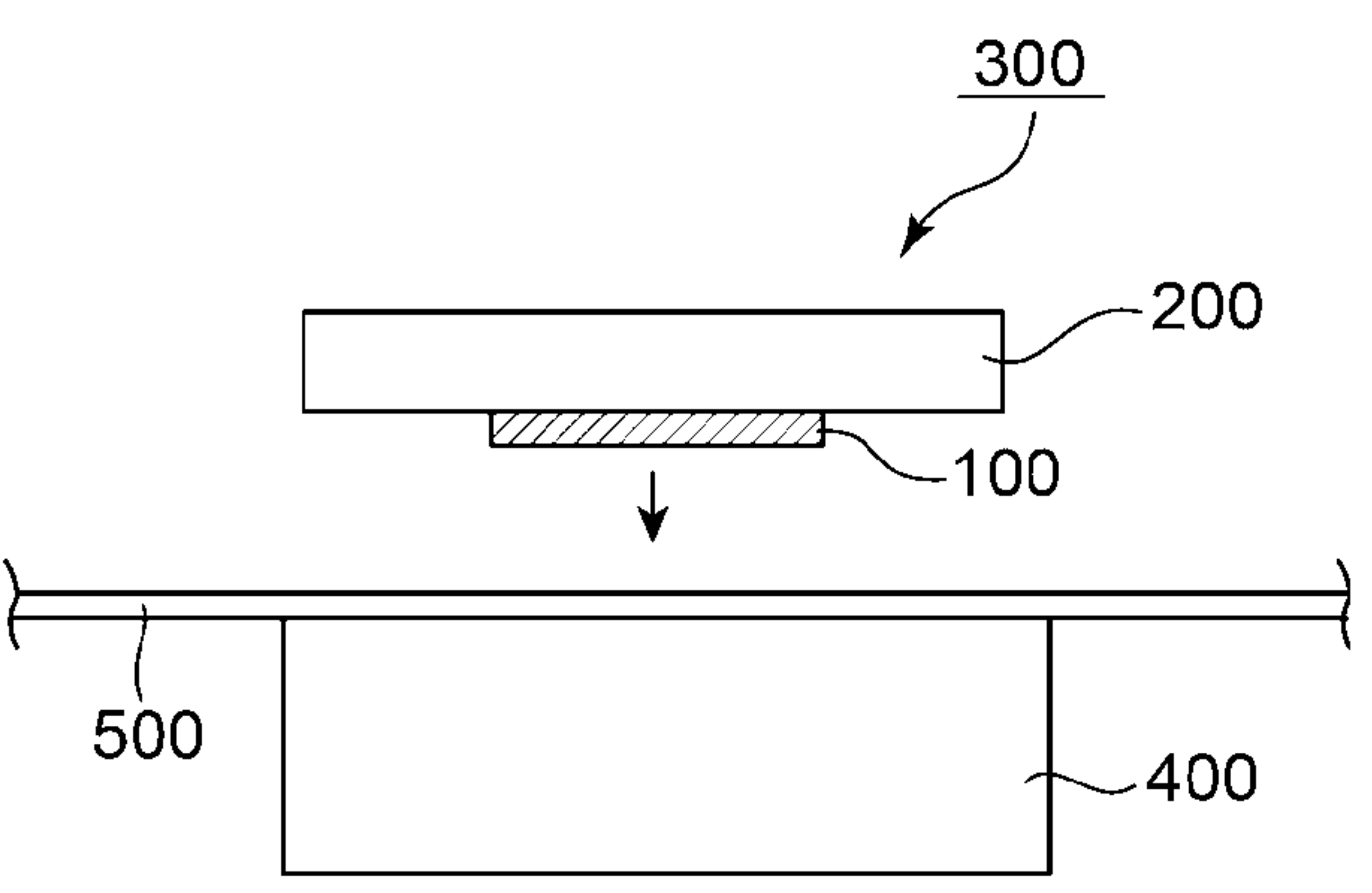
【圖2】



【圖3】



【圖4】



【圖5】