



(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 I809235 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 07 月 21 日

(21)申請案號：108147583

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 12 月 25 日

(51)Int. Cl. : C23C14/04 (2006.01)

C23C14/12 (2006.01)

H01L51/50 (2006.01)

(30)優先權：2018/12/25 日本

2018-241594

(71)申請人：日商大日本印刷股份有限公司(日本) DAI NIPPON PRINTING CO., LTD. (JP)
日本(72)發明人：內田泰弘 UCHIDA, YASUHIRO (JP)；小林幸司 KOBAYASHI, KOJI (JP)；落合洋
光 OCHIAI, HIROMITSU (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 201111525A

TW 201702736A

審查人員：黃怡菱

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：19 共 88 頁

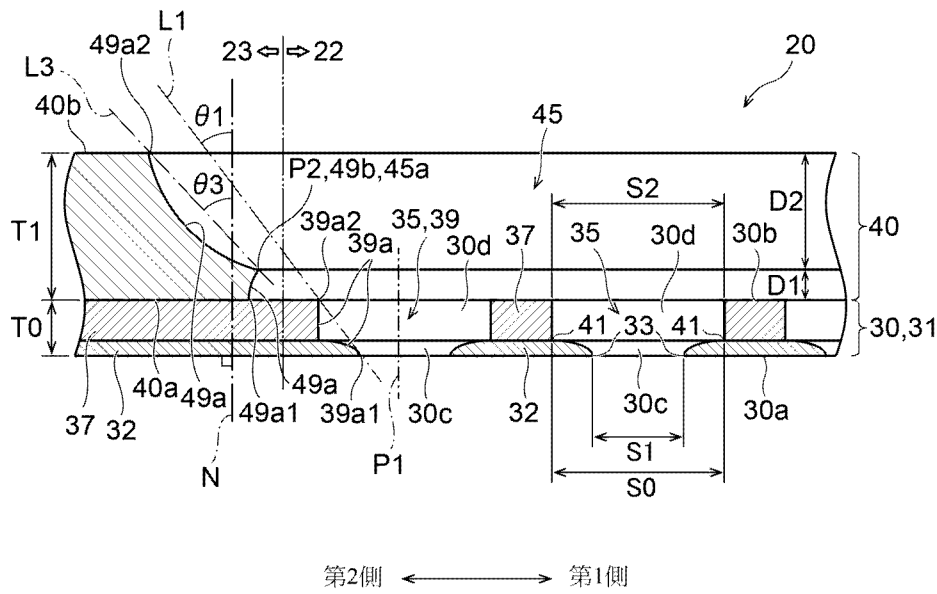
(54)名稱

蒸鍍罩

(57)摘要

本發明之蒸鍍罩具備：罩本體，其具有 2 個以上之第 1 貫通孔；及支持體，其位於罩本體上，且具有位於俯視下與第 1 貫通孔重疊之位置之第 2 貫通孔；罩本體具有位於與支持體側為相反側之第 1 面、及位於支持體側之第 2 面，位於俯視下與第 2 貫通孔重疊之位置之 2 個以上之第 1 貫通孔中，俯視下位於最外周之最外周第 1 貫通孔包含俯視下為最外周第 1 貫通孔之中心之第 1 點，第 2 貫通孔包含第 2 貫通孔之輪廓中最接近第 1 點之第 2 點，最外周第 1 貫通孔於第 1 剖面具有作為第 2 點側之壁之第 1 壁，該第 1 剖面包含第 1 點及第 2 點且為與罩本體之法線方向平行之平面，最外周第 1 貫通孔於第 1 剖面具有連接第 1 壁與第 2 面之第 2 面側連接部，支持體於第 1 剖面，相對於穿過第 2 面側連接部與第 1 壁上之任意點之直線中與罩本體之法線方向所成之角度最大之直線，位於第 1 點側之相反側。

指定代表圖：



【圖8】

符號簡單說明：

- 20:蒸鍍罩
- 22:有效區域
- 23:周圍區域
- 30:單本體
- 30a:第1面
- 30b:第2面
- 30c:第1開口部
- 30d:第2開口部
- 31:金屬層
- 32:第1金屬層
- 33:端部
- 35:第1貫通孔
- 37:第2金屬層
- 39:最外周第1貫通孔
- 39a:第1壁
- 39a1:第1面側連接部
- 39a2:第2面側連接部
- 40:支持體
- 40a:第1面
- 40b:第2面
- 41:連接部
- 45:第2貫通孔
- 45a:輪廓
- 49a:第2壁
- 49a1:第1面側連接部
- 49a2:第2面側連接部
- 49b:頂點
- D1:距離
- D2:距離
- L1:直線
- L3:直線
- N:法線方向
- P1:第1點
- P2:第2點
- S0:開口尺寸
- S1:開口尺寸

I809235

TW I809235 B

S2:開口尺寸

T0:厚度

T1:厚度

θ1:角度

θ3:角度

I809235

【發明摘要】

【中文發明名稱】

蒸鍍罩

【中文】

本發明之蒸鍍罩具備：罩本體，其具有2個以上之第1貫通孔；及支持體，其位於罩本體上，且具有位於俯視下與第1貫通孔重疊之位置之第2貫通孔；罩本體具有位於與支持體側為相反側之第1面、及位於支持體側之第2面，位於俯視下與第2貫通孔重疊之位置之2個以上之第1貫通孔中，俯視下位於最外周之最外周第1貫通孔包含俯視下為最外周第1貫通孔之中心之第1點，第2貫通孔包含第2貫通孔之輪廓中最接近第1點之第2點，最外周第1貫通孔於第1剖面具有作為第2點側之壁之第1壁，該第1剖面包含第1點及第2點且為與罩本體之法線方向平行之平面，最外周第1貫通孔於第1剖面具有連接第1壁與第2面之第2面側連接部，支持體於第1剖面，相對於穿過第2面側連接部與第1壁上之任意點之直線中與罩本體之法線方向所成之角度最大之直線，位於第1點側之相反側。

【指定代表圖】

圖8

【代表圖之符號簡單說明】

20	蒸鍍罩
22	有效區域
23	周圍區域
30	罩本體
30a	第1面

30b	第2面
30c	第1開口部
30d	第2開口部
31	金屬層
32	第1金屬層
33	端部
35	第1貫通孔
37	第2金屬層
39	最外周第1貫通孔
39a	第1壁
39a1	第1面側連接部
39a2	第2面側連接部
40	支持體
40a	第1面
40b	第2面
41	連接部
45	第2貫通孔
45a	輪廓
49a	第2壁
49a1	第1面側連接部
49a2	第2面側連接部
49b	頂點
D1	距離

D2	距離
L1	直線
L3	直線
N	法線方向
P1	第1點
P2	第2點
S0	開口尺寸
S1	開口尺寸
S2	開口尺寸
T0	厚度
T1	厚度
$\theta 1$	角度
$\theta 3$	角度

【發明說明書】

【中文發明名稱】

蒸鍍罩

【技術領域】

【0001】

本發明係關於一種蒸鍍罩。

【先前技術】

【0002】

近年來，對於智慧型手機或平板PC(Personal Computer，個人電腦)等可攜式設備中所使用之顯示裝置，要求高精細。

【0003】

顯示裝置中，有機EL(Electroluminescence，電致發光)顯示裝置因應答性良好、消耗電力較低或對比度較高而備受關注。作為形成有機EL顯示裝置之像素之方法，已知有使用包含以所需之圖案排列之貫通孔之蒸鍍罩，以所需之圖案形成像素之方法。具體而言，進行蒸鍍步驟，即，首先，將被蒸鍍基板(有機EL顯示裝置用之基板)投入至蒸鍍裝置，其次，於蒸鍍裝置內使蒸鍍罩密接於被蒸鍍基板，使有機材料蒸鍍於被蒸鍍基板。

【0004】

作為此種蒸鍍罩之一例，可列舉如JP2018-26344A中所揭示之罩組裝體。JP2018-26344A中所揭示之罩組裝體具備罩片材，該罩片材具有形成貫通孔之2個以上之開口部。

【0005】

於使蒸鍍材料蒸鍍於被蒸鍍基板之蒸鍍步驟中，朝向蒸鍍罩飛來之

蒸鍍材料通過貫通孔附著於被蒸鍍基板。於此情形時，蒸鍍材料朝向被蒸鍍基板不僅沿著蒸鍍罩之法線方向移動，亦有朝向相對於蒸鍍罩之法線方向傾斜之方向移動之情形。於此情形時，亦要求抑制所謂之陰影之產生，即，朝向相對於蒸鍍罩之法線方向傾斜之方向移動之蒸鍍材料之行進被遮蔽薄板妨礙，而蒸鍍材料未適當地附著於被蒸鍍基板。

【發明內容】

【0006】

本發明係考慮此種問題而完成者，目的在於提供一種能夠抑制陰影產生之蒸鍍罩。

【0007】

本發明之蒸鍍罩係，

具備：罩本體，其具有2個以上之第1貫通孔；及支持體，其位於上述罩本體上，且具有位於俯視下與上述第1貫通孔重疊之位置之第2貫通孔；

上述罩本體具有位於與上述支持體側為相反側之第1面、及位於上述支持體側之第2面，

位於俯視下與上述第2貫通孔重疊之位置之2個以上之上述第1貫通孔中，俯視下位於最外周之最外周第1貫通孔包含俯視下為上述最外周第1貫通孔之中心之第1點，

上述第2貫通孔包含上述第2貫通孔之輪廓中最接近上述第1點之第2點，

上述最外周第1貫通孔於第1剖面具有作為上述第2點側之壁之第1壁，該第1剖面包含上述第1點及上述第2點，且為與上述罩本體之法線方

向平行之平面，

上述最外周第1貫通孔於上述第1剖面，具有連接上述第1壁與上述第2面之第2面側連接部，

上述支持體於上述第1剖面，相對於穿過上述第2面側連接部與上述第1壁上之任意點之直線中與上述罩本體之法線方向所成之角度最大之直線，於上述支持體之平面方向上位於第2側，該第2側與上述第1剖面中之上述第2貫通孔之中心側即第1側為相反側。

[發明之效果]

【0008】

根據本發明，可提供一種能夠抑制陰影產生之蒸鍍罩。

【圖式簡單說明】

【0009】

圖1係用以說明本發明之第1實施形態之圖，且係用以說明具有蒸鍍罩裝置之蒸鍍裝置之圖。

圖2係表示由圖1所示之蒸鍍裝置製造之有機EL顯示裝置之一例之剖視圖。

圖3係概略性表示具有蒸鍍罩之蒸鍍罩裝置之一例之剖視圖。

圖4係於與圖3之IV-IV線對應之剖面中示出蒸鍍罩裝置之圖。

圖5係表示蒸鍍罩之罩本體之一例之剖視圖。

圖6係表示蒸鍍罩之支持體之一例之剖視圖。

圖7A係蒸鍍罩裝置之局部剖視圖，且係自蒸鍍罩之第1面側觀察圖3之標註有VIIA之部分而表示之圖。

圖7B係將圖7A之標註有VIIB之部分放大表示之圖。

圖8係於與圖7B之VIII-VIII線對應之剖面中示出蒸鍍罩之圖。

圖9A係表示用於製造罩本體之圖案基板之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖9B係表示用於製造罩本體之圖案基板之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖9C係表示用於製造罩本體之圖案基板之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖9D係表示用於製造罩本體之圖案基板之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖10A係表示罩本體之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖10B係表示罩本體之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖10C係表示罩本體之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖10D係表示罩本體之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖11A係表示支持體之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖11B係表示支持體之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖11C係表示支持體之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖11D係表示支持體之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖11E係表示支持體之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖12A係表示蒸鍍罩之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖12B係表示蒸鍍罩之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖12C係表示蒸鍍罩之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖13係表示蒸鍍罩裝置之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖14係表示蒸鍍罩之一變化例之剖視圖。

圖15A係表示圖14之蒸鍍罩之罩本體之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖15B係表示圖14之蒸鍍罩之罩本體之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖15C係表示圖14之蒸鍍罩之罩本體之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖15D係表示圖14之蒸鍍罩之罩本體之製造方法之一例之一步驟的圖。

圖16係用以說明本發明之第2實施形態之圖，且係表示蒸鍍罩之剖視圖。

圖17係表示蒸鍍罩之另一變化例之剖視圖。

圖18係表示蒸鍍罩之又一變化例之剖視圖。

圖19係表示蒸鍍罩之又一變化例之剖視圖。

【實施方式】

【0010】

於本說明書及本圖式中，只要未特別說明，則「基板」、「基材」、「板」、「片材」或「膜」等表示成為某構成之基礎之物質之用語並不僅基於呼稱之差異而相互區分。

【0011】

於本說明書及本圖式中，只要未特別說明，則關於形狀或幾何學條件以及特定出其等之程度之例如「平行」或「正交」等用語或長度或角度之值等，並不限定於嚴格之含義，應包含可期待相同之功能之程度之範圍而解釋。

【0012】

於本說明書及本圖式中，只要未特別說明，則於某構件或某區域等某構成於另一構件或另一區域等另一構成之「上」或「下」、「上側」或「下側」、或「上方」或「下方」之情形時，包含某構成與另一構成直接相接之情形。進而，亦包含有於某構成與另一構成之間包含其他構成之情形，即間接相接之情形。又，只要未特別說明，則「上」、「上側」或「上方」、或者「下」、「下側」或「下方」之詞語亦可為上下方向反轉。

【0013】

於本說明書及本圖式中，只要未特別說明，則對相同部分或具有相同功能之部分標註相同之符號或類似之符號，有時省略其重複之說明。又，有圖式之尺寸比率為方便說明而與實際之比率不同之情形，或自圖式省略構成之一部分之情形。

【0014】

於本說明書及本圖式中，只要未特別說明，則可於不產生矛盾之範圍內與其他實施形態或變化例組合。又，其他實施形態彼此或其他實施形態與變化例亦可於不產生矛盾之範圍內組合。又，變化例彼此亦可於不產生矛盾之範圍內組合。

【0015】

於本說明書及本圖式中，只要未特別說明，則於關於製造方法等方法揭示2個以上之步驟之情形時，亦可於所揭示之步驟之間實施未揭示之其他步驟。又，所揭示之步驟之順序於不產生矛盾之範圍內為任意。

【0016】

於本說明書及本圖式中，只要未特別說明，則藉由「～」之記號表

現之數值範圍包含置於「 \sim 」之符號之前後之數值。例如，藉由「34 \sim 38質量%」之表現劃定之數值範圍與藉由「34質量%以上且38質量%以下」之表現劃定之數值範圍相同。

【0017】

於本說明書及本圖式中，只要未特別說明，則於本說明書之一實施形態中，列舉用於在製造有機EL顯示裝置時將有機材料以所需圖案於基板上圖案化之蒸鍍罩或其製造方法相關之例進行說明。但是，並不限定於此種應用，可對用於各種用途之蒸鍍罩應用本實施形態。

【0018】

以下，一面參照圖式，一面對本發明之一實施形態詳細地進行說明。再者，以下所示之實施形態係本發明之實施形態之一例，本發明並不僅限定於該等實施形態而解釋。

【0019】

本發明之第1態樣係一種蒸鍍罩，

其具備：罩本體，其具有2個以上之第1貫通孔；及支持體，其位於上述罩本體上，且具有位於俯視下與上述第1貫通孔重疊之位置之第2貫通孔；

上述罩本體具有位於與上述支持體側為相反側之第1面、及位於上述支持體側之第2面，

位於俯視下與上述第2貫通孔重疊之位置之2個以上之上述第1貫通孔中，俯視下位於最外周之最外周第1貫通孔包含俯視下為上述最外周第1貫通孔之中心之第1點，

上述第2貫通孔包含上述第2貫通孔之輪廓中最接近上述第1點之第2

點，

上述最外周第1貫通孔於第1剖面具有作為上述第2點側之壁之第1壁，該第1剖面包含上述第1點及上述第2點，且為與上述罩本體之法線方向平行之平面，

上述最外周第1貫通孔於上述第1剖面，具有連接上述第1壁與上述第2面之第2面側連接部，

上述支持體於上述第1剖面，相對於穿過上述第2面側連接部與上述第1壁上之任意點之直線中與上述罩本體之法線方向所成之角度最大之直線，於上述支持體之平面方向上位於第2側，該第2側與上述第1剖面中之上述第2貫通孔之中心側即第1側為相反側。

【0020】

本發明之第2態樣係一種蒸鍍罩，

其具備：罩本體，其具有2個以上之第1貫通孔；及支持體，其位於上述罩本體上，且具有位於俯視下與上述第1貫通孔重疊之位置之第2貫通孔；

上述罩本體具有位於與上述支持體側為相反側之第1面、及位於上述支持體側之第2面，

位於俯視下與上述第2貫通孔重疊之位置之2個以上之上述第1貫通孔中，俯視下位於最外周之最外周第1貫通孔包含俯視下為上述最外周第1貫通孔之中心之第1點，

上述第2貫通孔包含上述第2貫通孔之輪廓中最接近上述第1點之第2點，

上述最外周第1貫通孔於第1剖面具有作為上述第2點側之壁之第1

壁，該第1剖面包含上述第1點及上述第2點，且為與上述罩本體之法線方向平行之平面，

上述最外周第1貫通孔於上述第1剖面，具有連接上述第1壁與上述第1面之第1面側連接部，

上述第1壁不具有較上述第1面側連接部更接近上述第1點之部分，

上述支持體於上述第1剖面，相對於穿過上述第1面側連接部與上述第1壁上之任意點之直線中與上述罩本體之法線方向所成之角度最小之直線，於上述支持體之平面方向上位於第2側，該第2側與上述第1剖面中之上述第2貫通孔之中心側即第1側為相反側。

【0021】

本發明之第3態樣係於上述第1態樣或上述第2態樣之各態樣中，亦可為，

上述支持體具有位於上述罩本體側之第1面、及位於與上述罩本體側為相反側之第2面，

上述第2貫通孔於上述第1剖面，具有最接近上述最外周第1貫通孔之第2壁，

上述第2貫通孔於上述第1剖面，具有連接上述第2壁與上述支持體之上述第2面之第2面側連接部，

於上述第1剖面，穿過上述第2貫通孔之上述第2面側連接部與上述第2壁上之任意點之直線相對於上述支持體之法線方向之最大角度為20度以上60度以下。

【0022】

本發明之第4態樣係於上述第1態樣至上述第3態樣之各態樣中，亦可

為，

上述支持體具有0.05 mm以上3 mm以下之厚度。

【0023】

本發明之第5態樣係於上述第1態樣至上述第4態樣之各態樣中，亦可為，

上述罩本體包含金屬。

【0024】

本發明之第6態樣係於上述第1態樣至上述第4態樣之各態樣中，亦可為，

上述支持體包含金屬。

【0025】

本發明之第7態樣係於上述第1態樣至上述第4態樣之各態樣中，亦可為，

上述罩本體及上述支持體包含金屬。

【0026】

本發明之第8態樣係於上述第1態樣至上述第7態樣之各態樣中，亦可為，

上述支持體具有位於上述罩本體側之第1面、及位於與上述罩本體側為相反側之第2面，

沿著上述支持體之法線方向之上述第2點與上述支持體之上述第1面之間的距離小於沿著上述支持體之法線方向之上述第2點與上述支持體之上述第2面之間的距離。

【0027】

本發明之第9態樣係於上述第1態樣至上述第8態樣之各態樣中，亦可為，

上述支持體具有位於上述罩本體側之第1面、及位於與上述罩本體側為相反側之第2面，

上述第2貫通孔於上述第1剖面，具有最接近上述最外周第1貫通孔之第2壁、連接上述第2壁與上述支持體之上述第1面之第1面側連接部、以及連接上述第2壁與上述支持體之上述第2面之第2面側連接部，

上述第2貫通孔之上述第2面側連接部相對於上述第2貫通孔之上述第1面側連接部，於上述支持體之平面方向位於上述第2側。

【0028】

本發明之第10態樣係於上述第1態樣至上述第9態樣之各態樣中，亦可為，

上述支持體包含2個以上之層。

【0029】

本發明之第11態樣係於上述第10態樣中，亦可為，

上述支持體具有位於上述罩本體側之第1層、及相對於上述第1層位於與上述罩本體側為相反側之第2層。

【0030】

本發明之第12態樣係於上述第11態樣中，亦可為，

上述第1層之厚度小於上述第2層之厚度。

【0031】

本發明之第13態樣係於上述第11態樣中，亦可為，

上述第1層之厚度大於上述第2層之厚度。

【0032】

本發明之第14態樣係於上述第11態樣中，亦可為，
上述第1層之厚度與上述第2層之厚度相等。

【0033】

本發明之第15態樣係於上述第11態樣至上述第14態樣之各態樣中，
亦可為，
具有位於上述第1層與上述第2層之間的接著層。

【0034】

本發明之第16態樣係於上述第11態樣至上述第14態樣之各態樣中，
亦可為，
具備跨及上述第1層之表面上與上述第2層之表面上而配置之鍍覆層。

【0035】

本發明之第17態樣係於上述第11態樣至上述第14態樣之各態樣中，
亦可為具有：
接著層，其位於上述第1層與上述第2層之間；及
鍍覆層，其跨及上述第1層之表面上與上述第2層之表面上而配置。

【0036】

圖1～圖15C係用以說明本發明之第1實施形態之圖。於以下之實施形態中，列舉在製造有機EL顯示裝置時用於將有機材料以所需之圖案於基板上圖案化之蒸鍍罩為例進行說明。但是，並不限定於此種應用，可對用於各種用途之蒸鍍罩應用本發明。

【0037】

首先，參照圖1，對實施使蒸鍍材料蒸鍍於對象物之蒸鍍處理之蒸鍍裝置90進行說明。如圖1所示，蒸鍍裝置90之內部可具備蒸鍍源(例如坩堝94)、加熱器96及蒸鍍罩裝置10。又，蒸鍍裝置90可進而具備用以使蒸鍍裝置90之內部為真空氛圍之排氣機構(未圖示)。坩堝94可收容有機發光材料等蒸鍍材料98。加熱器96可對坩堝94進行加熱，於真空氛圍下使蒸鍍材料98蒸發。蒸鍍罩裝置10能以與坩堝94對向之方式配置。

【0038】

如圖1所示，蒸鍍罩裝置10可具備蒸鍍罩20及支持蒸鍍罩20之框架15。於此情形時，蒸鍍罩20可於在其面方向被拉伸之狀態藉由框架15支持，以使蒸鍍罩20不彎曲，或者，蒸鍍罩20亦可不於其面方向被拉伸而藉由框架15支持。如圖1所示，蒸鍍罩裝置10能以蒸鍍罩20與作為使蒸鍍材料98附著之對象物之被蒸鍍基板(例如有機EL基板)92相對之方式配置於蒸鍍裝置90內。

【0039】

如圖1所示，蒸鍍裝置90可具備配置於被蒸鍍基板92之與蒸鍍罩20為相反側之面之磁鐵93。藉由設置磁鐵93，可利用磁力將蒸鍍罩20朝磁鐵93側吸引，從而使蒸鍍罩20密接於被蒸鍍基板92。

【0040】

其次，對蒸鍍罩裝置10之蒸鍍罩20進行說明。如圖1所示，蒸鍍罩20具備：罩本體30，其具有2個以上之第1貫通孔35；及支持體40，其位於罩本體30上，且具有位於俯視下與第1貫通孔35重疊之位置之第2貫通孔45。

【0041】

蒸鍍罩20具有第1面20a、及位於與第1面20a為相反側之第2面20b。於圖示之例中，蒸鍍罩20可配置於被蒸鍍基板92與坩堝94之間。蒸鍍罩20能以其第1面20a位於被蒸鍍基板92側之方式，換言之以其第2面20b位於坩堝94側之方式支持於蒸鍍裝置90內，被用於對被蒸鍍基板92之蒸鍍材料98之蒸鍍。於圖1所示之蒸鍍裝置90中，自坩堝94蒸發且自蒸鍍罩20之第2面20b側到達至蒸鍍罩20之蒸鍍材料98通過支持體40之第2貫通孔45及罩本體30之第1貫通孔35附著於被蒸鍍基板92。藉此，能夠以與罩本體30之第1貫通孔35之位置對應之所需之圖案使蒸鍍材料98附著於被蒸鍍基板92之表面。

【0042】

圖2係表示使用圖1之蒸鍍裝置90製造之有機EL顯示裝置100之剖視圖。有機EL顯示裝置100可具備被蒸鍍基板(有機EL基板)92、及包含設為圖案狀之蒸鍍材料98之像素。再者，圖2中，省略了有機EL顯示裝置100之對包含蒸鍍材料98之像素施加電壓之電極等之圖示。又，可於在有機EL基板92上將蒸鍍材料98設為圖案狀之蒸鍍步驟之後，在圖2之有機EL顯示裝置100可進而設置有機EL顯示裝置之其他構成要素。因此，圖2之有機EL顯示裝置100亦可稱為有機EL顯示裝置之中間體。

【0043】

於欲進行由2種以上之顏色形成的彩色顯示之情形時，可分別準備搭載有對應於各顏色之蒸鍍罩裝置10之蒸鍍裝置90，將被蒸鍍基板92依序投入至各蒸鍍裝置90。藉此，例如，可使紅色用之有機發光材料、綠色用之有機發光材料及藍色用之有機發光材料依序蒸鍍至被蒸鍍基板92。

【0044】

蒸鍍處理可於成為高溫氛圍之蒸鍍裝置90之內部加以實施。於此情形時，在蒸鍍處理之期間，保持於蒸鍍裝置90之內部之蒸鍍罩裝置10及被蒸鍍基板92亦可被加熱。此時，蒸鍍罩裝置10之罩本體30、支持體40及框架15以及被蒸鍍基板92可顯示出基於各自之熱膨脹係數之尺寸變化之行為。因此，於罩本體30、支持體40及框架15之熱膨脹係數與被蒸鍍基板92之熱膨脹係數之差較小之情形時，鍍罩20之尺寸變化與有機EL基板92之尺寸變化之差亦變小，其結果，可提高附著於被蒸鍍基板92上之蒸鍍材料之尺寸精度或位置精度，故而較佳。

【0045】

為獲得此種效果，罩本體30、支持體40及框架15之熱膨脹係數亦可為與被蒸鍍基板92之熱膨脹係數相等之值。例如，於使用玻璃基板作為被蒸鍍基板92之情形時，作為罩本體30、支持體40及框架15之主要材料，可使用包含鎳之鐵合金。例如，作為構成罩本體30、支持體40及框架15之構件之材料，可使用包含30質量%以上54質量%以下之鎳之鐵合金。作為包含鎳之鐵合金之具體例，可列舉包含34質量%以上38質量%以下之鎳之鎳鋼材、除30質量%以上34質量%以下之鎳以外進而包含鈷之超鎳鋼材、包含38質量%以上54質量%以下之鎳之低熱膨脹Fe-Ni系鍍覆合金等。

【0046】

再者，於蒸鍍處理時，蒸鍍罩裝置10之罩本體30、支持體40及框架15以及被蒸鍍基板92之溫度未達到高溫之情形時，罩本體30、支持體40及框架15之熱膨脹係數亦可不具有與被蒸鍍基板92之熱膨脹係數相等之值。於此情形時，作為構成罩本體30、支持體40及框架15之材料，可使

用上述鐵合金以外之材料。例如，可使用包含鉻之鐵合金等上述含鎳之鐵合金以外之鐵合金。作為包含鉻之鐵合金，例如可使用被稱為所謂之不鏽鋼之鐵合金。又，亦可使用鎳或鎳-鈷合金等鐵合金以外之金屬或合金。

【0047】

其次，參照圖1及圖3～圖7A對蒸鍍罩裝置10及蒸鍍罩20進行說明。圖3係概略性表示具有蒸鍍罩20之蒸鍍罩裝置10之一例之剖視圖，且係自蒸鍍罩20之第2面20b側觀察蒸鍍罩裝置10所示之圖，圖4係蒸鍍罩裝置10之剖視圖，且係於與圖3之IV-IV線對應之剖面中示出蒸鍍罩裝置10之圖。

【0048】

於圖3所示之例中，蒸鍍罩20具有俯視下為四邊形之輪廓，更準確而言，具有俯視下為長方形之輪廓。框架15可具有長方形之框之形狀，蒸鍍罩20能以蒸鍍罩20之各邊對應於框架15之各邊之方式安裝於框架15。再者，於本說明書中，所謂「四邊形」及「長方形」亦包含「四邊形」及「長方形」之角部變圓或被切取之形狀。

【0049】

蒸鍍罩20可具備位於相互重疊之位置之罩本體30及支持體40。換言之，蒸鍍罩20可具備罩本體30、及位於罩本體30上之支持體40。罩本體30之平面與支持體40之平面可相互平行。因此，蒸鍍罩20之法線方向、罩本體30之法線方向及支持體40之法線方向可相互一致。罩本體30可具有位於與支持體40側為相反側之第1面30a、及位於支持體40側之第2面30b。又，支持體40可具有位於罩本體30側之第1面40a、及位於與罩本體30側為相反側之第2面40b。罩本體30可相對於支持體40位於蒸鍍罩20之

第1面20a側。因此，蒸鍍罩20之第1面20a可由罩本體30之第1面30a構成，蒸鍍罩20之第2面20b可由支持體40之第2面40b及罩本體30之第2面30b中位於與支持體40之第2貫通孔45重疊之位置之部分構成。支持體40及罩本體30可分別具有俯視下為長方形之輪廓。尤其是，於俯視下，劃定支持體40之輪廓可包圍劃定罩本體30之輪廓。

【0050】

蒸鍍罩20之支持體40與罩本體30可相對於彼此而固定。因此，蒸鍍罩20可具有將支持體40與罩本體30相互接合之2個以上之第1接合部19a。又，支持體40與框架15可相對於彼此而固定。因此，蒸鍍罩裝置10可具有將支持體40與框架15相互接合之2個以上之第2接合部19b。第1接合部19a可沿著罩本體30之外緣30e而排列，第2接合部19b可沿著支持體40之外緣40e而排列。罩本體30及支持體40可具有俯視下為長方形之輪廓。因此，接合部19a、19b亦可分別沿著外緣30e、40e以長方形之圖案排列。於本實施形態中，如圖7A所示，接合部19a、19b可分別與外緣30e、40e具有一定距離且排列於1條直線上。即，接合部19a、19b可分別沿著與外緣30e、40e延伸之方向平行之方向排列。

【0051】

又，於圖7A所示之例中，接合部19a、19b可分別沿著外緣30e、40e延伸之方向具有等間隔地排列。於本實施形態中，罩本體30及支持體40、以及支持體40及框架15可藉由點焊而相互接合。再者，並不限定於此，罩本體30及支持體40、以及罩本體30及框架15亦可藉由例如接著劑等其他手段而相互接合。

【0052】

其次，參照圖1及圖3～圖7B，對蒸鍍罩20之罩本體30及支持體40、以及框架15更詳細地進行說明。圖5係表示罩本體30之一例之剖視圖，圖6係表示支持體40之一例之剖視圖，圖7A係蒸鍍罩裝置10之局部剖視圖，且係自蒸鍍罩20之第2面20b側觀察圖3之標註有VIIA之部分而表示之圖，圖7B係將圖7A之標註有VIIB之部分放大表示之圖。

【0053】

如圖5所示，罩本體30可具有俯視下為長方形之形狀。該罩本體30可具備構成罩本體30之外緣30e之框狀之耳部17、及被耳部17包圍之中間部18。其中，耳部17亦可為罩本體30中之安裝於支持體40之部分。再者，該耳部17並非供意圖被蒸鍍於有機EL基板92之蒸鍍材料98通過之區域。

【0054】

又，如圖5所示，中間部18可包含以規則排列形成有第1貫通孔35之有效區域22、及包圍有效區域22之周圍區域23。周圍區域23可為用以支持有效區域22之區域，並非供意圖被蒸鍍於有機EL基板92之蒸鍍材料98通過之區域。另一方面，有效區域22可為用於有機發光材料之蒸鍍之罩本體30中，與成為會由有機發光材料蒸鍍而形成像素之有機EL基板92之顯示區域之區域重疊的罩本體30內之區域。但是，亦可根據各種目的，於周圍區域23形成貫通孔或凹陷。各有效區域22具有俯視下為四邊形之輪廓，更準確而言，具有俯視下為長方形之輪廓。再者，雖未圖示，但各有效區域22亦可根據有機EL基板92之顯示區域之形狀而具有各種形狀之輪廓。即，各有效區域22可具有與有機EL顯示裝置100所顯示之各應用之顯示區域之形狀相對應之形狀的輪廓，於將有機EL顯示裝置100用於例如手錶之情形時，各有效區域22可具有圓形之輪廓。

【0055】

如圖3及圖5所示，罩本體30之2個以上之有效區域22可沿著相互正交之兩個方向隔開特定間隔而排列。於圖示之例中，一個有效區域22可對應於一個有機EL顯示裝置100。即，根據圖3及圖4所示之蒸鍍罩裝置10(罩本體30)，可實現多面蒸鍍。又，如圖3、圖5及圖7A所示，形成於各有效區域22之2個以上之第1貫通孔35亦可於有效區域22，沿著相互正交之兩個方向分別以特定之間距而排列。

【0056】

其次，對支持體40詳細地進行說明。如圖3及圖6所示，支持體40可具有俯視下為長方形之形狀。該支持體40可於面方向具有大於罩本體30之尺寸，俯視下，劃定支持體40之輪廓可包圍劃定罩本體30之輪廓。該支持體40能以支持體40之各邊與罩本體30之各邊相對應之方式安裝於罩本體30。

【0057】

又，如上所述，於支持體40可形成2個以上之第2貫通孔45，第2貫通孔45於俯視下可大於罩本體30之有效區域22。又，支持體40之一個第2貫通孔45可對應於罩本體30之一個有效區域22。

【0058】

如圖3及圖6所示，第2貫通孔45例如可具有俯視下為四邊形之輪廓45a，更準確而言，具有俯視下為長方形之輪廓45a。再者，雖未圖示，但各第2貫通孔45亦可根據被蒸鍍基板(有機EL基板)92之顯示區域之形狀而具有各種形狀之輪廓。即，各第2貫通孔45可具有與有機EL顯示裝置100所顯示之各應用之顯示區域之形狀相對應之形狀的輪廓，於將有機EL顯

示裝置100用於例如手錶之情形時，各第2貫通孔45可具有圓形之輪廓。圖3中示出了各第2貫通孔45具有俯視下相互相同之形狀之情形，但並不限定於此，各第2貫通孔45亦可具有俯視下相互不同之形狀。換言之，支持體40亦可具有形成為俯視下相互不同之形狀之2個以上之第2貫通孔45。

【0059】

於該第2貫通孔45之周圍，可設置支持區域46，且可構成為，該支持區域46支持罩本體30之周圍區域23。藉此，支持體40能夠以包圍罩本體30之有效區域22之方式支持罩本體30，因此，可抑制罩本體30產生皺褶或變形。再者，支持區域46亦可並非供意圖被蒸鍍於有機EL基板92之蒸鍍材料98通過之區域。

【0060】

支持體40之厚度T1例如為0.05 mm以上，亦可為0.1 mm以上，亦可為0.5 mm以上，亦可為1.0 mm以上。又，支持體40之厚度T1例如為1.5 mm以下，亦可為2.0 mm以下，亦可為2.5 mm以下，亦可為3 mm以下。支持體40之厚度T1之範圍可由包含0.05 mm、0.1 mm、0.5 mm及1.0 mm之第1群組、及/或包含1.5 mm、2.0 mm、2.5 mm及3 mm之第2群組規定。支持體40之厚度T1之範圍亦可由上述第1群組中所含之值中的任意1個值與上述第2群組中所含之值中的任意1個值之組合而規定。支持體40之厚度T1之範圍亦可由上述第1群組中所含之值中的任意2個值之組合而規定。支持體40之厚度T1之範圍亦可由上述第2群組中所含之值中的任意2個值之組合而規定。例如，可為0.05 mm以上3 mm以下，亦可為0.05 mm以上2.5 mm以下，亦可為0.05 mm以上2.0 mm以下，亦可為0.05 mm

以上1.5 mm以下，亦可為0.05 mm以上1.0 mm以下，亦可為0.05 mm以上0.5 mm以下，亦可為0.05 mm以上0.1 mm以下，亦可為0.1 mm以上3 mm以下，亦可為0.1 mm以上2.5 mm以下，亦可為0.1 mm以上2.0 mm以下，亦可為0.1 mm以上1.5 mm以下，亦可為0.1 mm以上1.0 mm以下，亦可為0.1 mm以上0.5 mm以下，亦可為0.5 mm以上3 mm以下，亦可為0.5 mm以上2.5 mm以下，亦可為0.5 mm以上2.0 mm以下，亦可為0.5 mm以上1.5 mm以下，亦可為0.5 mm以上1.0 mm以下，亦可為1.0 mm以上3 mm以下，亦可為1.0 mm以上2.5 mm以下，亦可為1.0 mm以上2.0 mm以下，亦可為1.0 mm以上1.5 mm以下，亦可為1.5 mm以上3 mm以下，亦可為1.5 mm以上2.5 mm以下，亦可為1.5 mm以上2.0 mm以下，亦可為2.0 mm以上3 mm以下，亦可為2.0 mm以上2.5 mm以下，亦可為2.5 mm以上3 mm以下。

【0061】

若支持體40之厚度T1為0.05 mm以上，則可提高蒸鍍罩20之剛性。藉此，可抑制罩本體30產生皺褶或變形。又，若支持體40之厚度T1為3 mm以下，則於如下所述般自接合於支持體40之罩本體30剝離基材51時，可抑制無法剝離基材51之不良狀況。

【0062】

支持體40之剛性模數G例如可為50 GPa以上，亦可為52 GPa以上，亦可為54 GPa以上，亦可為56 GPa以上。又，支持體40之剛性模數G例如可為58 GPa以下，亦可為60 GPa以下，亦可為62 GPa以下，亦可為65 GPa以下。支持體40之剛性模數G之範圍可由包含50 GPa、52 GPa、54 GPa及56 GPa之第1群組、及/或包含58 GPa、60 GPa、62 GPa及65 GPa

之第2群組規定。支持體40之剛性模數G之範圍可由上述第1群組中所含之值中的任意1個值與上述第2群組中所含之值中的任意1個值之組合而規定。支持體40之剛性模數G之範圍可由上述第1群組中所含之值中的任意2個值之組合而規定。支持體40之剛性模數G之範圍可由上述第2群組中所含之值中的任意2個值之組合而規定。例如，可為50 GPa以上65 GPa以下，亦可為50 GPa以上62 GPa以下，亦可為50 GPa以上60 GPa以下，亦可為50 GPa以上58 GPa以下，亦可為50 GPa以上56 GPa以下，亦可為50 GPa以上54 GPa以下，亦可為50 GPa以上52 GPa以下，亦可為52 GPa以上65 GPa以下，亦可為52 GPa以上62 GPa以下，亦可為52 GPa以上60 GPa以下，亦可為52 GPa以上58 GPa以下，亦可為52 GPa以上56 GPa以下，亦可為52 GPa以上54 GPa以下，亦可為54 GPa以上65 GPa以下，亦可為54 GPa以上62 GPa以下，亦可為54 GPa以上60 GPa以下，亦可為54 GPa以上58 GPa以下，亦可為54 GPa以上56 GPa以下，亦可為56 GPa以上65 GPa以下，亦可為56 GPa以上62 GPa以下，亦可為56 GPa以上60 GPa以下，亦可為56 GPa以上58 GPa以下，亦可為58 GPa以上65 GPa以下，亦可為58 GPa以上62 GPa以下，亦可為58 GPa以上60 GPa以下，亦可為60 GPa以上65 GPa以下，亦可為60 GPa以上62 GPa以下，亦可為62 GPa以上65 GPa以下。

【0063】

若支持體40之剛性模數為50 GPa以上，則可有效地提高蒸鍍罩20之剛性。藉此，可抑制罩本體30產生皺褶或變形。又，若支持體40之剛性模數為65 GPa以下，則可抑制於如下所述般自接合於支持體40之罩本體30剝離基材51時，產生無法剝離基材51之不良狀況。

【0064】

作為構成支持體40之主要材料，可使用包含鎳之鐵合金。例如，可使用包含34質量%以上38質量%以下之鎳之鎳鋼材、或除鎳以外進而包含鈷之超鎳鋼材等鐵合金。又，並不限定於此，作為構成支持體40之主要材料，例如亦可使用包含鉻之鐵合金等上述包含鎳之鐵合金以外之鐵合金。作為包含鉻之鐵合金，例如可使用被稱為所謂之不鏽鋼之鐵合金。又，亦可使用鎳或鎳-鈷合金等鐵合金以外之金屬或合金。

【0065】

如圖7A所示，露出於支持體40之1個第2貫通孔45內之2個以上之第1貫通孔35可包含俯視下位於最外周之最外周第1貫通孔39。最外周第1貫通孔39係俯視下最接近第2貫通孔45之輪廓45a之第1貫通孔35。換言之，位於與1個第2貫通孔45重疊之位置之2個以上之第1貫通孔35不包含俯視下位於較最外周第1貫通孔39更接近第2貫通孔45之輪廓45a處之第1貫通孔35。

【0066】

圖7B係將圖7A之標註有VIIB之部分放大表示之圖。最外周第1貫通孔39可具有俯視下為最外周第1貫通孔39之中心之第1點P1。最外周第1貫通孔39之第1點P1係俯視下之最外周第1貫通孔39之中心，可被定義為最外周第1貫通孔39之重心。第2貫通孔45之輪廓45a可包含最接近最外周第1貫通孔39之第1點P1之第2點P2。第2點P2可為輪廓45a中與第1點P1具有最短距離之點。換言之，第2點P2可為俯視下連結第1點P1與輪廓45a上之任意點之線段中具有最短長度之線段中的輪廓45a上之點。例如，於某個最外周第1貫通孔39附近之輪廓45a具有直線形狀並延伸之情形時，第2點

P2可為自最外周第1貫通孔39之第1點P1向輪廓45a延伸之垂線與輪廓45a之交點。

【0067】

其次，參照圖8，對蒸鍍罩20之罩本體30及支持體40之剖面形狀進行詳細敘述。圖8係於與圖7B之VIII-VIII線對應之剖面中示出蒸鍍罩20之圖。尤其是，圖8係於俯視下包含最外周第1貫通孔39之第1點P1與第2貫通孔45之輪廓45a之第2點P2且作為與罩本體30之法線方向N平行之平面之第1剖面中示出蒸鍍罩20。

【0068】

本實施形態之罩本體30可具有金屬層31。如圖8所示，金屬層31可包含以特定圖案設置有第1開口部30c之第1金屬層32、及設置有與第1開口部30c連通之第2開口部30d之第2金屬層37。於圖示之例中，第1金屬層32可配置於罩本體30之第1面30a側，第2金屬層37可配置於罩本體30之第2面30b側。即，於蒸鍍步驟中，罩本體30之第1金屬層32可位於被蒸鍍基板92側。

【0069】

於本實施形態中，可藉由將第1開口部30c與第2開口部30d相互連通，而構成貫通罩本體30之第1貫通孔35。於此情形時，罩本體30之第1面30a側之第1貫通孔35之尺寸或形狀可由第1金屬層32之第1開口部30c之形狀而劃定。另一方面，罩本體30之第2面30b側之第1貫通孔35之尺寸或形狀可由第2金屬層37之第2開口部30d之形狀而劃定。換言之，可對第1貫通孔35賦予由第1金屬層32之第1開口部30c之形狀劃定之形狀、及由第2金屬層37之第2開口部30d之形狀劃定之形狀之兩者。

【0070】

如圖5所示，構成第1貫通孔35之第1開口部30c或第2開口部30d之形狀於俯視下可為多邊形。此處，示出了第1開口部30c及第2開口部30d為四邊形，更具體而言為正方形之例。又，雖未圖示，但第1開口部30c或第2開口部30d之形狀亦可為六邊形或八邊形等其他多邊形。再者，所謂「多邊形」、「四邊形」、「正方形」、「六邊形」及「八邊形」係包含「多邊形」、「四邊形」、「正方形」、「六邊形」及「八邊形」之角變圓之形狀之概念。又，雖未圖示，但第1開口部30c或第2開口部30d之形狀亦可為圓形。又，只要俯視下第2開口部30d具有包圍第1開口部30c之輪廓，則第1開口部30c之形狀與第2開口部30d之形狀未必為相似形。

【0071】

圖8中，符號41表示將第1金屬層32與第2金屬層37連接之連接部。又，符號S0表示第1金屬層32與第2金屬層37之連接部41之第1貫通孔35之尺寸。再者，圖8中，示出了第1金屬層32與第2金屬層37相接之例，但並不限定於此，亦可於第1金屬層32與第2金屬層37之間介存其他層。例如，亦可於第1金屬層32與第2金屬層37之間，設置用以促進第1金屬層32上之第2金屬層37之析出之觸媒層。

【0072】

如圖8所示，第2面30b中之第1貫通孔35(第2開口部30d)之開口尺寸S2可大於第1面30a中之第1貫通孔35(第1開口部30c)之開口尺寸S1。以下，對如此構成第1金屬層32及第2金屬層37之優點進行說明。

【0073】

自罩本體30之第2面30b側朝向罩本體30飛來之蒸鍍材料98可依序通

過第1貫通孔35之第2開口部30d及第1開口部30c附著於有機EL基板92。有機EL基板92中供蒸鍍材料98附著之區域可主要由第1面30a中之第1貫通孔35之開口尺寸S1或開口形狀規定。此外，蒸鍍材料98不僅自坩堝94朝向有機EL基板92沿著罩本體30之法線方向N移動，亦有朝相對於罩本體30之法線方向N較大傾斜之方向移動之情形。此處，若第2面30b中之第1貫通孔35之開口尺寸S2與第1面30a中之第1貫通孔35之開口尺寸S1相同，則朝向相對於罩本體30之法線方向N較大傾斜之方向移動之蒸鍍材料98之大部分於通過第1貫通孔35到達至有機EL基板92之前，到達並附著於第1貫通孔35之第2開口部30d之壁面36。因此，為提高蒸鍍材料98之利用效率，可謂較佳為增大第2開口部30d之開口尺寸S2。

【0074】

上述開口尺寸S0、S1、S2係考慮有機EL顯示裝置之像素密度或上述角度 θ_1 之所需值等而適當設定。連接部41中之第1貫通孔35之開口之尺寸S0例如可為20 μm 以上，亦可為25 μm 以上，亦可為30 μm 以上，亦可為35 μm 以上。又，尺寸S0例如可為45 μm 以下，亦可為50 μm 以下，亦可為55 μm 以下，亦可為60 μm 以下。尺寸S0之範圍可由包含20 μm 、25 μm 、30 μm 及35 μm 之第1群組、及/或包含45 μm 、50 μm 、55 μm 及60 μm 之第2群組規定。尺寸S0之範圍可由上述第1群組中所含之值中的任意1個值與上述第2群組中所含之值中的任意1個值之組合而規定。尺寸S0之範圍可由上述第1群組中所含之值中的任意2個值之組合而規定。尺寸S0之範圍可由上述第2群組中所含之值中的任意2個值之組合而規定。例如，可為20 μm 以上60 μm 以下，亦可為20 μm 以上55 μm 以下，亦可為20 μm 以上50 μm 以下，亦可為20 μm 以上45 μm 以下，亦可為20 μm 以上35 μm

以下，亦可為20 μm 以上30 μm 以下，亦可為20 μm 以上25 μm 以下，亦可為25 μm 以上60 μm 以下，亦可為25 μm 以上55 μm 以下，亦可為25 μm 以上50 μm 以下，亦可為25 μm 以上45 μm 以下，亦可為25 μm 以上35 μm 以下，亦可為25 μm 以上30 μm 以下，亦可為30 μm 以上60 μm 以下，亦可為30 μm 以上55 μm 以下，亦可為30 μm 以上50 μm 以下，亦可為30 μm 以上45 μm 以下，亦可為30 μm 以上35 μm 以下，亦可為35 μm 以上60 μm 以下，亦可為35 μm 以上55 μm 以下，亦可為35 μm 以上50 μm 以下，亦可為35 μm 以上45 μm 以下，亦可為45 μm 以上60 μm 以下，亦可為45 μm 以上55 μm 以下，亦可為45 μm 以上50 μm 以下，亦可為50 μm 以上60 μm 以下，亦可為50 μm 以上55 μm 以下，亦可為55 μm 以上60 μm 以下。

【0075】

第1面30a中之第1開口部30c之開口之尺寸S1例如可為10 μm 以上，亦可為15 μm 以上，亦可為20 μm 以上，亦可為25 μm 以上。又，尺寸S1例如可為35 μm 以下，亦可為40 μm 以下，亦可為45 μm 以下，亦可為50 μm 以下。尺寸S1之範圍可由包含10 μm 、15 μm 、20 μm 及25 μm 之第1群組、及/或包含35 μm 、40 μm 、45 μm 及50 μm 之第2群組規定。尺寸S1之範圍可由上述第1群組中所含之值中的任意1個值與上述第2群組中所含之值中的任意1個值之組合而規定。尺寸S1之範圍可由上述第1群組中所含之值中的任意2個值之組合而規定。尺寸S1之範圍可由上述第2群組中所含之值中的任意2個值之組合而規定。例如，可為10 μm 以上50 μm 以下，亦可為10 μm 以上45 μm 以下，亦可為10 μm 以上40 μm 以下，亦可為10 μm 以上35 μm 以下，亦可為10 μm 以上25 μm 以下，亦可為10 μm 以上20 μm 以下，亦可為10 μm 以上15 μm 以下，亦可為15 μm 以上50 μm 以下，

亦可為15 μm 以上45 μm 以下，亦可為15 μm 以上40 μm 以下，亦可為15 μm 以上35 μm 以下，亦可為15 μm 以上25 μm 以下，亦可為15 μm 以上20 μm 以下，亦可為20 μm 以上50 μm 以下，亦可為20 μm 以上45 μm 以下，亦可為20 μm 以上40 μm 以下，亦可為20 μm 以上35 μm 以下，亦可為20 μm 以上25 μm 以下，亦可為25 μm 以上50 μm 以下，亦可為25 μm 以上45 μm 以下，亦可為25 μm 以上40 μm 以下，亦可為25 μm 以上35 μm 以下，亦可為35 μm 以上50 μm 以下，亦可為35 μm 以上45 μm 以下，亦可為35 μm 以上40 μm 以下，亦可為40 μm 以上50 μm 以下，亦可為40 μm 以上45 μm 以下，亦可為45 μm 以上50 μm 以下。

【0076】

第2面30b中之第2開口部30d之開口之尺寸S2例如可為15 μm 以上，亦可為20 μm 以上，亦可為30 μm 以上，亦可為40 μm 以上。又，尺寸S2例如可為50 μm 以下，亦可為60 μm 以下，亦可為70 μm 以下，亦可為80 μm 以下。尺寸S2之範圍可由包含15 μm 、20 μm 、30 μm 及40 μm 之第1群組、及/或包含50 μm 、60 μm 、70 μm 及80 μm 之第2群組規定。尺寸S2之範圍可由上述第1群組中所含之值中的任意1個值與上述第2群組中所含之值中的任意1個值之組合而規定。尺寸S2之範圍可由上述第1群組中所含之值中的任意2個值之組合而規定。尺寸S2之範圍可由上述第2群組中所含之值中的任意2個值之組合而規定。例如，可為15 μm 以上80 μm 以下，亦可為15 μm 以上70 μm 以下，亦可為15 μm 以上60 μm 以下，亦可為15 μm 以上50 μm 以下，亦可為15 μm 以上40 μm 以下，亦可為15 μm 以上30 μm 以下，亦可為15 μm 以上20 μm 以下，亦可為20 μm 以上80 μm 以下，亦可為20 μm 以上70 μm 以下，亦可為20 μm 以上60 μm 以下，亦可為20

μm 以上50 μm 以下，亦可為20 μm 以上40 μm 以下，亦可為20 μm 以上30 μm 以下，亦可為30 μm 以上80 μm 以下，亦可為30 μm 以上70 μm 以下，亦可為30 μm 以上60 μm 以下，亦可為30 μm 以上50 μm 以下，亦可為30 μm 以上40 μm 以下，亦可為40 μm 以上80 μm 以下，亦可為40 μm 以上70 μm 以下，亦可為40 μm 以上60 μm 以下，亦可為40 μm 以上50 μm 以下，亦可為50 μm 以上80 μm 以下，亦可為50 μm 以上70 μm 以下，亦可為50 μm 以上60 μm 以下，亦可為60 μm 以上80 μm 以下，亦可為60 μm 以上70 μm 以下，亦可為70 μm 以上80 μm 以下。

【0077】

上述罩本體30之厚度T0例如可為2 μm 以上，亦可為5 μm 以上，亦可為10 μm 以上，亦可為15 μm 以上。又，厚度T0例如可為20 μm 以下，亦可為30 μm 以下，亦可為40 μm 以下，亦可為50 μm 以下。厚度T0之範圍可由包含2 μm 、5 μm 、10 μm 及15 μm 之第1群組、及/或包含20 μm 、30 μm 、40 μm 及50 μm 之第2群組而規定。厚度T0之範圍可由上述第1群組中所含之值中的任意1個值與上述第2群組中所含之值中的任意1個值之組合而規定。厚度T0之範圍可由上述第1群組中所含之值中的任意2個值之組合而規定。厚度T0之範圍可由上述第2群組中所含之值中的任意2個值之組合而規定。例如，可為2 μm 以上50 μm 以下，亦可為2 μm 以上40 μm 以下，亦可為2 μm 以上30 μm 以下，亦可為2 μm 以上20 μm 以下，亦可為2 μm 以上15 μm 以下，亦可為2 μm 以上10 μm 以下，亦可為2 μm 以上5 μm 以下，亦可為5 μm 以上50 μm 以下，亦可為5 μm 以上40 μm 以下，亦可為5 μm 以上30 μm 以下，亦可為5 μm 以上20 μm 以下，亦可為5 μm 以上15 μm 以下，亦可為5 μm 以上10 μm 以下，亦可為10 μm 以上50 μm 以下，亦

可為10 μm以上40 μm以下，亦可為10 μm以上30 μm以下，亦可為10 μm以上20 μm以下，亦可為10 μm以上15 μm以下，亦可為15 μm以上50 μm以下，亦可為15 μm以上40 μm以下，亦可為15 μm以上30 μm以下，亦可為15 μm以上20 μm以下，亦可為20 μm以上50 μm以下，亦可為20 μm以上40 μm以下，亦可為20 μm以上30 μm以下，亦可為30 μm以上50 μm以下，亦可為30 μm以上40 μm以下，亦可為40 μm以上50 μm以下。

【0078】

於圖8所示之第1剖面，最外周第1貫通孔39可具有最接近第2點P2之第1壁39a。於圖示之例中，第1壁39a可包含第1金屬層32中之形成最外周第1貫通孔39之壁中接近第2點P2之側之壁、及第2金屬層37中之形成最外周第1貫通孔39之壁中接近第2點P2之側之壁。

【0079】

於圖8所示之第1剖面，最外周第1貫通孔39可具有連接第1壁39a與罩本體30之第1面30a之第1面側連接部39a1。於在第1壁39a與第1面30a連接之部分確認到明確之頂點之情形時，可將該頂點設為第1面側連接部39a1。另一方面，於在第1壁39a與第1面30a連接之部分未確認到明確之頂點之情形時，可將第1壁39a中的沿著罩本體30之厚度方向(法線方向)自第1面30a離開罩本體30之厚度之5%之尺寸之部分設為第1面側連接部39a1。

【0080】

又，於圖8所示之第1剖面，最外周第1貫通孔39可具有連接第1壁39a與罩本體30之第2面30b之第2面側連接部39a2。於在第1壁39a與第2面30b連接之部分確認到明確之頂點之情形時，可將該頂點設為第2面側連接部

39a2。另一方面，於在第1壁39a與第2面30b連接之部分未確認到明確之頂點之情形時，可將第1壁39a中的沿著罩本體30之厚度方向(法線方向)自第2面30b離開罩本體30之厚度之5%之尺寸之部分設為第2面側連接部39a2。

【0081】

此處，於圖8所示之第1剖面，考慮穿過第2面側連接部39a2與第1壁39a上之任意點之直線中相對於罩本體30之法線方向N之角度為最大之直線L1。將直線L1與法線方向N所成之角度設為 θ_1 。

【0082】

相對於法線方向N具有角度 θ_1 以下之角度且自罩本體30之第2面30b側朝向最外周第1貫通孔39內之蒸鍍材料98可在其進路不被罩本體30遮擋之情況下附著於露出在最外周第1貫通孔39內之被蒸鍍基板92。另一方面，相對於法線方向N具有大於角度 θ_1 之角度且自罩本體30之第2面30b側朝向最外周第1貫通孔39內之蒸鍍材料98存在其進路被罩本體30遮擋而未適當地附著於露出在最外周第1貫通孔39內之被蒸鍍基板92的情況。尤其是，相對於法線方向N具有大於角度 θ_1 之角度且自罩本體30之第2面30b側朝向露出於最外周第1貫通孔39內之被蒸鍍基板92中接近第1壁39a之部位的蒸鍍材料98存在其進路被罩本體30中之接近第2面側連接部39a2之部分遮擋而未適當地附著於被蒸鍍基板92的情況。

【0083】

因此，直線L1與相對於法線方向N具有最大之角度且可適當地附著於露出在最外周第1貫通孔39內之被蒸鍍基板92之蒸鍍材料98之行進方向一致。為使朝相對於法線方向N傾斜之方向移動之蒸鍍材料98在其進路不

被罩本體30遮擋之情況下儘可能適當地到達至被蒸鍍基板92，有利的是增大角度 θ_1 。例如較佳為將角度 θ_1 設為 45° 以上。

【0084】

支持體40可相對於直線L1，於支持體40之平面方向上位於第2側，該第2側與第1剖面中之第2貫通孔45之中心側即第1側為相反側。較佳為，支持體40可僅位於較直線L1更靠第2側。於此情形時，可抑制相對於法線方向N具有最大之角度 θ_1 且朝向露出於最外周第1貫通孔39內之被蒸鍍基板92之蒸鍍材料98之進路被支持體40妨礙而蒸鍍材料98未適當地附著於被蒸鍍基板92，即，可抑制陰影之產生。

【0085】

於本實施形態之蒸鍍罩20，支持體40可不超過直線L1而配置。換言之，支持體40可不具有超過直線L1之部分。進而換言之，支持體40可不具有與直線L1接觸之部分。於此情形時，可抑制相對於法線方向N具有最大之角度 θ_1 且朝向露出於最外周第1貫通孔39內之被蒸鍍基板92之蒸鍍材料98之進路被支持體40妨礙而蒸鍍材料98未適當地附著於被蒸鍍基板92，即，可抑制陰影之產生。

【0086】

如上所述，於蒸鍍步驟中，蒸鍍材料98不僅朝向被蒸鍍基板92沿著蒸鍍罩20之法線方向N移動，亦有朝向相對於蒸鍍罩20之法線方向N較大傾斜之方向移動之情形。於蒸鍍裝置90中，蒸鍍材料98之行進方向與蒸鍍罩20之法線方向N之間所成之角度被控制於特定範圍內之情形時，角度 θ_1 較佳為設定為與蒸鍍材料98之行進方向和蒸鍍罩20之法線方向N所成之最大角度相同之角度或較最大角度大之角度。

【0087】

於圖8所示之第1剖面，支持體40之第2貫通孔45可具有最接近最外周第1貫通孔39之第2壁49a。於圖示之例中，第2壁49a可具有頂點49b。第2壁49a能以隨著自頂點49b朝向支持體40之第1面40a而於支持體40之平面方向(圖8中為左右方向)自最外周第1貫通孔39離開之方式，相對於支持體40之平面方向及法線方向N之兩個方向傾斜。又，第2壁49a能以隨著自頂點49b朝向支持體40之第2面40b而於支持體40之平面方向自最外周第1貫通孔39離開之方式，相對於支持體40之平面方向及法線方向N之兩個方向傾斜。藉此，於圖示之例中，頂點49b可於俯視下形成第2貫通孔45之輪廓45a。

【0088】

於圖8所示之第1剖面，第2貫通孔45可於第1剖面具有連接最接近最外周第1貫通孔39之第2壁49a與支持體40之第1面40a之第1面側連接部49a1。於在第2壁49a與第1面40a連接之部分確認到明確之頂點之情形時，可將該頂點設為第1面側連接部49a1。另一方面，於在第2壁49a與第1面40a連接之部分未確認到明確之頂點之情形時，可將第2壁49a中之沿著支持體40之厚度方向(法線方向)自第1面40a離開支持體40之厚度之5%之尺寸之部分設為第1面側連接部49a1。

【0089】

又，於圖8所示之第1剖面，第2貫通孔45可具有連接第2壁49a與支持體40之第2面40b之第2面側連接部49a2。於在第2壁49a與第2面40b連接之部分確認到明確之頂點之情形時，可將該頂點設為第2面側連接部49a2。另一方面，於在第2壁49a與第2面40b連接部分未確認到明確之頂點之情

形時，可將第2壁49a中之沿著支持體40之厚度方向(法線方向)自第2面40b離開支持體40之厚度之5%之尺寸之部分設為第2面側連接部49a2。

【0090】

此處，於圖8所示之第1剖面，考慮穿過第2面側連接部49a2與第2壁49a上之任意點之直線中相對於支持體40之法線方向N之角度為最大之直線L3。將直線L3與法線方向N所成之角度設為 θ_3 。角度 θ_3 較佳為20度以上60度以下。若角度 θ_3 為20度以上，則可增大第2貫通孔45之第2面40b側之開口面積，藉此可更有效地抑制陰影之產生。又，若角度 θ_3 為60度以下，則可於接近最外周第1貫通孔39之部分充分確保支持體40之厚度，藉此可利用支持體40適當地支持罩本體30，抑制罩本體30與被蒸鍍基板92之間產生間隙。

【0091】

於圖示之例中，第2面側連接部49a2可位於較第1面側連接部49a1更靠第2側。換言之，第2面側連接部49a2可位於較第1面側連接部49a1於支持體40之平面方向上自最外周第1貫通孔39離得更遠之側。藉此，可增大第2貫通孔45之第2面40b側之開口面積，並且可於接近最外周第1貫通孔39之部分充分確保支持體40之厚度。因此，可抑制陰影之產生，並且利用支持體40適當地支持罩本體30，從而抑制罩本體30與被蒸鍍基板92之間產生間隙。

【0092】

又，於圖示之例中，支持體40之頂點49b可位於法線方向N上較支持體40之厚度方向之中心更靠第1面40a側(罩本體30側)。換言之，沿著支持體40之法線方向N之第2點P2與支持體40之第1面40a之間的距離D1可小於

沿著支持體40之法線方向N之第2點P2與支持體40之第2面40b之間的距離D2。藉此，亦可增大第2貫通孔45之第2面40b側之開口面積，並且於接近最外周第1貫通孔39之部分充分確保支持體40之厚度。因此，可抑制陰影之產生，並且利用支持體40適當地支持罩本體30，從而抑制罩本體30與被蒸鍍基板92之間產生間隙。

【0093】

進而，於圖8所示之第1剖面，直線L1與直線L3可於法線方向N上之支持體40之厚度之範圍內不交叉。即，直線L1與直線L3之交點可處於法線方向N上之支持體40之厚度之範圍外，或直線L1與直線L3可相互平行。換言之，直線L1與直線L3可於支持體40之第1面40a與第2面40b之間不交叉。藉此，亦可增大第2貫通孔45之第2面40b側之開口面積，並且於接近最外周第1貫通孔39之部分充分確保支持體40之厚度。因此，可抑制陰影之產生，並且利用支持體40適當地支持罩本體30，從而抑制罩本體30與被蒸鍍基板92之間產生間隙。

【0094】

其次，對製造蒸鍍罩裝置10之方法進行說明。首先，對製造蒸鍍罩裝置10之蒸鍍罩20之方法進行說明。

【0095】

首先，可準備接合於基材51且具有形成有2個以上之第1貫通孔35之金屬層31之罩本體30。此時，首先，可準備基材51。只要具有絕緣性及適當之強度，則構成基材51之材料或基材51之厚度並無特別限定。如下所述，於罩本體30與支持體40藉由隔著基材51之雷射光之照射而熔接固定之情形時，作為構成基材51之材料，可較佳地使用具有較高之透光性之

玻璃材料。又，於罩本體30與支持體40使用接著劑相互固定之情形時，作為構成基材51之材料，可使用玻璃、合成樹脂、金屬等。於此情形時，基材51可不具有透光性。此處，對使用具有較高之透光性之玻璃材料作為基材51之例進行說明。

【0096】

如圖9A所示，可於基材51上形成由導電性材料構成之導電層52a。導電層52a可為藉由被圖案化而成為下述之導電性圖案52之層。作為構成導電層52a之材料，可使用金屬材料或氧化物導電性材料等具有導電性之材料。作為金屬材料之例，例如可列舉鉻或銅等。較佳為，將相對於下述第1抗蝕劑圖案53具有較高之密接性之材料用作構成導電層52a之材料。例如，於第1抗蝕劑圖案53係藉由將包含丙烯酸系光硬化性樹脂之抗蝕劑膜等被稱為所謂之乾膜之膜圖案化而製作之情形時，作為構成導電層52a之材料，可使用銅。

【0097】

導電層52a例如可藉由濺鍍或無電解鍍覆等而形成。若欲將導電層52a形成為較厚，則導電層52a之形成需要長時間。另一方面，若導電層52a之厚度過薄，則電阻值變大，難以藉由電解鍍覆處理形成第1金屬層32。

【0098】

導電層52a之厚度例如可為50 nm以上，亦可為100 nm以上，亦可為150 nm以上，亦可為200 nm以上。又，導電層52a之厚度例如可為300 nm以下，亦可為400 nm以下，亦可為450 nm以下，亦可為500 nm以下。導電層52a之厚度之範圍可由包含50 nm、100 nm、150 nm及200 nm之第

1群組、及/或包含300 nm、400 nm、450 nm及500 nm之第2群組而規定。導電層52a之厚度之範圍可由上述第1群組中所含之值中的任意1個值與上述第2群組中所含之值中的任意1個值之組合而規定。導電層52a之厚度之範圍可由上述第1群組中所含之值中的任意2個值之組合而規定。導電層52a之厚度之範圍可由上述第2群組中所含之值中的任意2個值之組合而規定。例如，可為50 nm以上500 nm以下，亦可為50 nm以上450 nm以下，亦可為50 nm以上400 nm以下，亦可為50 nm以上300 nm以下，亦可為50 nm以上200 nm以下，亦可為50 nm以上150 nm以下，亦可為50 nm以上100 nm以下，亦可為100 nm以上500 nm以下，亦可為100 nm以上450 nm以下，亦可為100 nm以上400 nm以下，亦可為100 nm以上300 nm以下，亦可為100 nm以上200 nm以下，亦可為100 nm以上150 nm以下，亦可為150 nm以上500 nm以下，亦可為150 nm以上450 nm以下，亦可為150 nm以上400 nm以下，亦可為150 nm以上300 nm以下，亦可為150 nm以上200 nm以下，亦可為200 nm以上500 nm以下，亦可為200 nm以上450 nm以下，亦可為200 nm以上400 nm以下，亦可為200 nm以上300 nm以下，亦可為300 nm以上500 nm以下，亦可為300 nm以上450 nm以下，亦可為300 nm以上400 nm以下，亦可為400 nm以上500 nm以下，亦可為400 nm以上450 nm以下，亦可為450 nm以上500 nm以下。

【0099】

其次，如圖9B所示，可於導電層52a上形成具有特定圖案之第1抗蝕劑圖案53。作為形成第1抗蝕劑圖案53之方法，與下述第2抗蝕劑圖案55之情形同樣地，可採用光微影法等。作為對第1抗蝕劑圖案53用之材料以特定之圖案照射光之方法，可採用使用以特定圖案使曝光之光透過之曝光

遮罩之方法、或以特定圖案對第1抗蝕劑圖案53用之材料相對地掃描曝光之光之方法等。其後，如圖9C所示，可將導電層52a中未被第1抗蝕劑圖案53覆蓋之部分藉由蝕刻而去除。其次，如圖9D所示，亦可去除第1抗蝕劑圖案53。藉此，可獲得形成有具有與第1金屬層32對應之圖案之導電性圖案52之圖案基板50。

【0100】

其次，可利用預先形成有特定之導電性圖案52之基材51(圖案基板50)，使金屬層31析出至導電性圖案52上。

【0101】

首先，對利用圖案基板50形成上述第1金屬層32之步驟進行說明。此處，可於具有絕緣性之基材51上形成以特定圖案設置有第1開口部30c之第1金屬層32。具體而言，可實施第1鍍覆處理步驟，即，對形成有導電性圖案52之基材51上供給第1鍍覆液，使第1金屬層32析出至導電性圖案52上。例如，可將形成有導電性圖案52之基材51浸入填充有第1鍍覆液之鍍覆槽。藉此，如圖10A所示，可於基材51上獲得以特定圖案設置有第1開口部30c之第1金屬層32。再者，第1金屬層32之厚度例如可設為5 μm 以下。又，所謂於基材51上形成第1金屬層32，並不限定於在基材51上直接形成第1金屬層32，亦包含在基材51上隔著導電性圖案52等其他層而形成第1金屬層32。

【0102】

再者，於鍍覆處理之特性上，如圖10A所示，第1金屬層32不僅可形成於沿著基材51之法線方向觀察時與導電性圖案52重疊之部分，亦可形成於不與導電性圖案52重疊之部分。推測其原因在於，於析出至與導電性

圖案52之端部54相接之部分之第1金屬層32之表面進而析出第1金屬層32。其結果，如圖10A所示，第1開口部30c之端部33可位於沿著基材51之法線方向觀察時不與導電性圖案52重疊之部分。

【0103】

只要能使第1金屬層32析出至導電性圖案52上，則第1鍍覆處理步驟之具體之方法並無特別限定。例如，第1鍍覆處理步驟可作為藉由於導電性圖案52中流通電流而使第1金屬層32析出至導電性圖案52上之所謂之電解鍍覆處理步驟而實施。或者，第1鍍覆處理步驟亦可為無電解鍍覆處理步驟。再者，於第1鍍覆處理步驟為無電解鍍覆處理步驟之情形時，可於導電性圖案52上設置適當之觸媒層。或者，導電性圖案52能以作為觸媒層發揮功能之方式構成。於實施電解鍍覆處理步驟之情形時，亦可於導電性圖案52上設置觸媒層。

【0104】

所使用之第1鍍覆液之成分可根據第1金屬層32要求之特性而適當規定。例如，作為第1鍍覆液，可使用包含鎳化合物之溶液與包含鐵化合物之溶液之混合溶液。例如，可使用包含胺基磺酸鎳或溴化鎳之溶液與包含胺基磺酸第一鐵之溶液之混合溶液。鍍覆液中可包含各種添加劑。作為添加劑，可使用硼酸等pH值緩衝劑、糖精鈉等一次光澤劑、丁炔二醇、丙炔基醇、香豆素、福馬林、硫脲等二次光澤劑、或抗氧化劑等。

【0105】

其次，可實施將設置有與第1開口部30c連通之第2開口部30d之第2金屬層37形成於第1金屬層32上之步驟。此時，首先，可於基材51上及第1金屬層32上，隔開特定間隙56地形成第2抗蝕劑圖案55。圖10B係表示形

成於基材51上之第2抗蝕劑圖案55之剖視圖。如圖10B所示，抗蝕劑形成步驟能以如下方式實施，即，藉由第2抗蝕劑圖案55覆蓋第1金屬層32之第1開口部30c，並且使第2抗蝕劑圖案55之間隙56位於第1金屬層32上。

【0106】

以下，對抗蝕劑形成步驟之一例進行說明。首先，可藉由於基材51上及第1金屬層32上貼附乾膜而形成負型抗蝕劑膜。作為乾膜之例，例如可列舉日立化成製造之RY3310等包含丙烯酸系光硬化性樹脂之膜。又，亦可將第2抗蝕劑圖案55用之材料塗佈於基材51上，其後視需要實施焙燒，由此形成抗蝕劑膜。其次，準備曝光遮罩，該曝光遮罩不使光透過抗蝕劑膜中應成為間隙56之區域，並將曝光遮罩配置於抗蝕劑膜上。其後，可藉由真空密接使曝光遮罩與抗蝕劑膜充分密接。再者，作為抗蝕劑膜，亦可使用正型抗蝕劑膜。於此情形時，作為曝光遮罩，亦可使用使光透過抗蝕劑膜中欲去除之區域之曝光遮罩。

【0107】

其後，可對抗蝕劑膜越過曝光遮罩進行曝光。進而，可將抗蝕劑膜顯影以便於被曝光之抗蝕劑膜形成像。再者，可於顯影步驟之後實施加熱第2抗蝕劑圖案55之熱處理步驟，以使第2抗蝕劑圖案55更牢固地密接於基材51及第1金屬層32。

【0108】

其次，可將第2金屬層37形成於第1金屬層32上。此時，可將設置有與第1開口部30c連通之第2開口部30d之第2金屬層37形成於第1金屬層32上。具體而言，可對第2抗蝕劑圖案55之間隙56供給第2鍍覆液，使第2金屬層37析出至第1金屬層32上。例如，可將形成有第1金屬層32之基材51

浸入填充有第2鍍覆液之鍍覆槽。藉此，如圖10C所示，可於第1金屬層32上獲得第2金屬層37。再者，第2金屬層37之厚度能以有效區域22中之蒸鍍罩20之金屬層31之厚度T0(參照圖8)為例如2 μm 以上50 μm 以下之方式設定。

【0109】

只要能使第2金屬層37析出至第1金屬層32上，則第2鍍覆處理步驟之具體之方法無特別限定。例如，第2鍍覆處理步驟可作為藉由於第1金屬層32中流通電流而使第2金屬層37析出至第1金屬層32上之所謂之電解鍍覆處理步驟而實施。或者，第2鍍覆處理步驟亦可為無電解鍍覆處理步驟。再者，於第2鍍覆處理步驟為無電解鍍覆處理步驟之情形時，可於第1金屬層32上設置適當之觸媒層。於實施電解鍍覆處理步驟之情形時，亦可於第1金屬層32上設置觸媒層。

【0110】

作為第2鍍覆液，可使用與上述第1鍍覆液相同之鍍覆液。或者，亦可將與第1鍍覆液不同之鍍覆液用作第2鍍覆液。於第1鍍覆液之組成與第2鍍覆液之組成相同之情形時，構成第1金屬層32之金屬之組成與構成第2金屬層37之金屬之組成亦相同。

【0111】

再者，於圖10C中，示出了持續進行第2鍍覆處理步驟直至第2抗蝕劑圖案55之上表面與第2金屬層37之上表面一致為止之例，但並不限定於此。亦可於第2金屬層37之上表面位於較第2抗蝕劑圖案55之上表面更靠下方之狀態下停止第2鍍覆處理步驟。

【0112】

其後，可實施去除第2抗蝕劑圖案55之去除步驟。去除步驟可藉由將圖案基板50、第1金屬層32、第2金屬層37及第2抗蝕劑圖案55之積層體浸漬於例如鹼系剝離液而進行。藉此，如圖10D所示，可將第2抗蝕劑圖案55自圖案基板50、第1金屬層32及第2金屬層37剝離。如此，可獲得接合於基材51之罩本體30。又，此時，可於第1金屬層32上，獲得以特定圖案設置有第2開口部30d之第2金屬層37。進而，可藉由將第1開口部30c與第2開口部30d相互連通，形成貫通罩本體30之第1貫通孔35。如此，可藉由使金屬層31析出至導電性圖案52上，而形成2個以上之第1貫通孔35。

【0113】

又，可與準備接合於基材51之蒸鍍罩20之步驟並行地準備形成有第2貫通孔45之支持體40。此時，首先，可於金屬板64之第1面64a上及第2面64b上形成包含感光性抗蝕劑材料之抗蝕劑膜。繼而，可將抗蝕劑膜曝光及顯影。藉此，如圖11A所示，可於金屬板64之第1面64a上形成第1面側抗蝕劑圖案65a，於金屬板64之第2面64b上形成第2面側抗蝕劑圖案65b。

【0114】

其次，如圖11B所示，可實施第1面蝕刻步驟，即，使用第1蝕刻液對金屬板64之第1面64a中未被第1面側抗蝕劑圖案65a覆蓋之區域進行蝕刻。藉此，可於金屬板64之第1面64a形成多個第1凹陷401。作為第1蝕刻液，例如可使用包含氯化第2鐵溶液及鹽酸者。

【0115】

其後，如圖11C所示，可藉由針對蝕刻液具有耐性之樹脂69被覆所形成之第1凹陷401。即，可藉由樹脂69密封第1凹陷401。例如，可藉由將被加熱而軟化之狀態之熱塑性樹脂供給至第1面側抗蝕劑圖案65a上，並將

該熱塑性樹脂經由形成於第1面側抗蝕劑圖案65a之孔埋入第1凹陷401內，而利用樹脂69密封第1凹陷401。又，亦可於將由熱塑性樹脂形成之乾膜積層於第1面側抗蝕劑圖案65a上之後對該乾膜進行加熱，將軟化所得之熱塑性樹脂經由形成於第1面側抗蝕劑圖案65a之孔埋入第1凹陷401內，由此利用樹脂69密封第1凹陷401。又，利用樹脂69密封第1凹陷401之步驟例如亦可於真空中等減壓下進行。若於減壓下利用樹脂69密封第1凹陷401，則可抑制於第1凹陷401內殘留氣泡。再者，樹脂69之膜能以不僅覆蓋第1凹陷401亦覆蓋第1面側抗蝕劑圖案65a之方式形成。

【0116】

其次，如圖11D所示，可實施第2面蝕刻步驟，即，對金屬板64之第2面64b中未被第2面側抗蝕劑圖案65b覆蓋之區域進行蝕刻，於第2面64b形成第2凹陷402。第2面蝕刻步驟可實施至第1凹陷401與第2凹陷402相互連通，藉此形成第2貫通孔45為止。作為第2蝕刻液，可與上述第1蝕刻液同樣地使用例如包含氯化第2鐵溶液及鹽酸者。

【0117】

其後，可自金屬板64去除樹脂69。樹脂69例如可藉由使用鹼系剝離液而去除。可與樹脂69同時去除抗蝕劑圖案65a、65b。再者，亦可於去除樹脂69之後，使用與用以使樹脂69剝離之剝離液不同之剝離液，與樹脂69另行地去除抗蝕劑圖案65a、65b。藉此，如圖11E所示，可獲得形成有第2貫通孔45之支持體40。

【0118】

此種支持體40之厚度T1(參照圖8)例如可為0.05 mm以上3 mm以下。藉由支持體40之厚度T1為0.05 mm以上，可提高蒸鍍罩20之剛性。藉此，

可抑制罩本體30產生皺褶或變形。又，藉由支持體40之厚度T1為3 mm以下，可抑制於如下所述般自接合於支持體40之罩本體30剝離基材51時，產生無法剝離基材51之不良狀況。

【0119】

又，支持體40之剛性模數G可為50 GPa以上65 GPa以下。若支持體40之剛性模數為50 GPa以上，則可有效地提高蒸鍍罩20之剛性。藉此，可抑制罩本體30產生皺褶或變形。又，若支持體40之剛性模數為65 GPa以下，則可抑制於自接合於支持體40之罩本體30剝離基材51時，產生無法剝離基材51之不良狀況。作為構成此種支持體40之材料，例如可使用包含34質量%以上38質量%以下之鎳之鎳鋼材、或除鎳以外進而包含鈷之超鎳鋼材等鐵合金。

【0120】

其次，可實施將罩本體30與支持體40接合之接合步驟。於該接合步驟中，能以俯視下支持體40之第2貫通孔45與罩本體30之第1貫通孔35重疊之方式將支持體40與罩本體30接合。此時，首先，可將罩本體30配置於支持體40上。其次，如圖12A所示，可對罩本體30，自基材51側隔著基材51照射雷射光La，藉由雷射光La之照射所產生之熱使第2金屬層37之一部分及支持體40之一部分熔解，藉由熔接將罩本體30與支持體40相互接合。作為雷射光La，例如可使用藉由YAG(Yttrium-Aluminium-Garnet，鈮-鋁-石榴石)雷射裝置產生之YAG雷射光。作為YAG雷射裝置，例如可使用具備在YAG(鈮-鋁-石榴石)中添加有Nd(釹)之結晶作為振盪用介質者。

【0121】

藉此，如圖12B所示，獲得第1中間構件70a，該第1中間構件70a形成有將罩本體30與支持體40接合之第1接合部19a，且具有接合於基材51之罩本體30及接合於罩本體30之支持體40。再者，並不限定於此，罩本體30與支持體40亦可藉由例如接著劑等其他固定手段而相互接合，或者，罩本體30與支持體40亦可藉由鍍覆處理而相互接合。

【0122】

其次，可實施自第1中間構件70a之罩本體30剝離基材51之剝落步驟。藉此，如圖12C所示，可獲得蒸鍍罩20，該蒸鍍罩20具備：罩本體30，其具有形成有2個以上之第1貫通孔35之金屬層31；及支持體40，其接合於罩本體30，且形成有俯視下與2個以上之第1貫通孔35重疊之第2貫通孔45。

【0123】

此時，如上所述，支持體40之厚度T1可為3 mm以下。藉此，自第1中間構件70a之罩本體30剝離基材51時，可抑制無法剝離基材51之不良狀況。即，自罩本體30剝離基材51時，可一面以罩本體30不產生皺褶或塑性變形之方式使罩本體30彈性變形一面剝離基材51。另一方面，於支持體40之厚度T1過大之情形時，第1中間構件70a之剛性變得過大，由此可能難以使罩本體30彈性變形。相對於此，藉由使支持體40之厚度T1為3 mm以下，可抑制第1中間構件70a之剛性變得過大，可使罩本體30適當地彈性變形。因此，自第1中間構件70a之罩本體30剝離基材51時，可抑制無法剝離基材51之不良狀況。

【0124】

其次，對製造蒸鍍罩裝置10之方法進行說明。

【0125】

首先，可藉由例如參照圖9A～圖12C於上文敘述之方法製作蒸鍍罩20。

【0126】

其次，可將蒸鍍罩20接合於框架15。於此情形時，能以俯視下框架15之開口部15a與支持體40之第2貫通孔45重疊之方式將框架15與支持體40接合。此時，能以支持體40與框架15接觸之方式將蒸鍍罩20配置於框架15上。其次，如圖13所示，對支持體40照射雷射光La，藉由雷射光La之照射所產生之熱使支持體40之一部分及框架15之一部分溶解，藉由熔接將支持體40與框架15相互接合。此時，為了抑制蒸鍍罩20產生彎曲，並且進行罩本體30之有效區域22之位置調整，可於將蒸鍍罩20在其面向上拉伸之狀態下將支持體40與框架15相互接合。

【0127】

藉此，可獲得蒸鍍罩裝置10，該蒸鍍罩裝置10形成有將支持體40與框架15接合之第2接合部19b，且如圖4所示般具備蒸鍍罩20及接合於蒸鍍罩20之支持體40之框架15。再者，並不限定於此，支持體40與框架15亦可藉由例如接著劑等其他固定手段而相互接合。

【0128】

其次，對使用本實施形態之蒸鍍罩20使蒸鍍材料98蒸鍍於被蒸鍍基板92上之蒸鍍方法進行說明。首先，可準備蒸鍍罩20。其次，能以蒸鍍罩20與被蒸鍍基板92對向之方式配置蒸鍍罩20。於圖1及圖2所示之例中，蒸鍍罩20可固定於框架15，作為蒸鍍罩裝置10而配置。此時，可使用磁鐵93使蒸鍍罩20密接於被蒸鍍基板92。可於該狀態下，將被蒸鍍基

板92、蒸鍍罩20、框架15及磁鐵93搬入蒸鍍裝置90內。其後，藉由未圖示之排氣機構將蒸鍍裝置90內之氛圍(空氣)排氣，從而將蒸鍍裝置90內減壓。其次，可藉由使蒸鍍材料98蒸發並經由蒸鍍罩20使其飛向被蒸鍍基板92，而使蒸鍍材料98以與蒸鍍罩20之貫通孔25對應之圖案附著於被蒸鍍基板92(蒸鍍步驟)。蒸鍍步驟結束後，可對蒸鍍裝置90內導入氛圍，使蒸鍍裝置90內恢復至常壓。最後，可將附著有蒸鍍材料98之被蒸鍍基板92、蒸鍍罩20、框架15及磁鐵93自蒸鍍裝置90搬出，自被蒸鍍基板92剝離蒸鍍罩20，將蒸鍍罩20、框架15及磁鐵93拆卸。

【0129】

本實施形態之蒸鍍罩20具備：罩本體30，其具有2個以上之第1貫通孔35；及支持體40，其位於罩本體30上，且具有位於俯視下與第1貫通孔35重疊之位置之第2貫通孔45；罩本體30具有位於與支持體40側為相反側之第1面30a、及位於支持體40側之第2面30b，位於俯視下與第2貫通孔45重疊之位置之2個以上之第1貫通孔35中俯視下位於最外周之最外周第1貫通孔39包含俯視下為最外周第1貫通孔39之中心之第1點P1，第2貫通孔45包含第2貫通孔45之輪廓中最接近第1點P1之第2點P2，最外周第1貫通孔39於第1剖面具有作為第2點P2側之壁之第1壁39a，該第1剖面包含第1點P1及第2點P2，且作為與罩本體30之法線方向N平行之平面，最外周第1貫通孔39於第1剖面，具有連接第1壁39a與第2面30b之第2面側連接部39a2，支持體40於第1剖面，相對於穿過第2面側連接部39a2與第1壁39a上之任意點之直線中與罩本體30之法線方向N所成之角度最大之直線L1，於支持體40之平面方向上位於第2側，該第2側與第1剖面中之第2貫通孔45之中心側即第1側為相反側。

【0130】

根據此種蒸鍍罩20，可有效地抑制相對於法線方向N具有最大之角度 θ_1 且朝向露出於最外周第1貫通孔39內之被蒸鍍基板92之蒸鍍材料98之進路被支持體40妨礙而蒸鍍材料98未適當地附著於被蒸鍍基板92，即，可有效地抑制陰影之產生。

【0131】

於本實施形態之蒸鍍罩20中，支持體40具有位於罩本體30側之第1面40a、及位於與罩本體30側為相反側之第2面40b，第2貫通孔45於第1剖面，具有最接近最外周第1貫通孔39之第2壁49a，第2貫通孔45於第1剖面，具有連接第2壁49a與支持體40之第2面40b之第2面側連接部49a2，於第1剖面，穿過第2貫通孔45之第2面側連接部49a2與第2壁49a上之任意點之直線之相對於支持體40之法線方向N之最大角度 θ_3 為20度以上60度以下。

【0132】

根據此種蒸鍍罩20，藉由角度 θ_3 為20度以上，可增大第2貫通孔45之第2面40b側之開口面積，藉此可更有效地抑制陰影之產生。又，藉由角度 θ_3 為60度以下，可於接近最外周第1貫通孔39之部分充分確保支持體40之厚度，藉此可利用支持體40適當地支持罩本體30，從而抑制罩本體30與被蒸鍍基板92之間產生間隙。

【0133】

於本實施形態之蒸鍍罩20中，支持體40具有0.05 mm以上3 mm以下之厚度T1。

【0134】

根據此種蒸鍍罩20，藉由支持體40具有0.05 mm以上之厚度T1，可提高蒸鍍罩20之剛性。藉此，可抑制罩本體30產生皺褶或變形。又，藉由支持體40具有3 mm以下之厚度T1，於如下所述般自接合於支持體40之罩本體30剝離基材51時，可抑制無法剝離基材51之不良狀況。

【0135】

於本實施形態之蒸鍍罩20中，罩本體30包含金屬。

【0136】

根據此種蒸鍍罩20，可提高罩本體30之強度。藉此，可抑制罩本體30產生皺褶或變形。

【0137】

於本實施形態之蒸鍍罩20中，支持體40包含金屬。

【0138】

根據此種蒸鍍罩20，可提高支持體40之強度。藉此，可於蒸鍍步驟中利用支持體40適當地支持罩本體30。

【0139】

於本實施形態之蒸鍍罩20中，罩本體30及支持體40包含金屬。

【0140】

根據此種蒸鍍罩20，可提高罩本體30及支持體40之強度。即，可提高蒸鍍罩20整體之強度。藉此，可於蒸鍍步驟中利用支持體40適當地支持罩本體30，可抑制罩本體30產生皺褶或變形。

【0141】

於本實施形態之蒸鍍罩20中，沿著支持體40之法線方向N之第2點P2與支持體40之第1面40a之間的距離小於沿著支持體40之法線方向N之第2

點P2與支持體40之第2面40b之間的距離。

【0142】

又，於本實施形態之蒸鍍罩20中，第2貫通孔45之第2面側連接部49a2相對於第2貫通孔45之第1面側連接部49a1，於支持體40之平面方向上位於第2側。

【0143】

根據此種蒸鍍罩20，可增大第2貫通孔45之第2面40b側之開口面積，並且於接近最外周第1貫通孔39之部分充分確保支持體40之厚度。因此，可抑制陰影之產生，並且利用支持體40適當地支持罩本體30，從而抑制罩本體30與被蒸鍍基板92之間產生間隙。

【0144】

再者，能夠對上述實施形態施加各種變更。以下，視需要一面參照圖式一面對變化例進行說明。於以下說明及以下說明所使用之圖式中，對可與上述實施形態同樣地構成之部分，使用與針對上述實施形態中對應之部分所使用之符號相同之符號，有時省略重複之說明。又，於可明確變化例中亦可獲得上述實施形態中可獲得之作用效果之情形時，有時亦省略其說明。

【0145】

圖14係與圖8對應之圖，係表示蒸鍍罩20之一變化例之剖視圖。本變化例之罩本體30可由以特定圖案形成有2個以上之第1貫通孔35之1個金屬層31而構成。再者，於本變化例中，罩本體30之第1面30a至第2面30b之第1貫通孔35中位於第1面30a側之部分可為第1開口部30c，第1貫通孔35中位於第2面30b側之部分可為第2開口部30d。

【0146】

對本變化例之罩本體30之製造方法進行說明。

【0147】

圖15A～圖15C係表示本變化例之罩本體30之製造方法之一例之圖。

【0148】

首先，如圖15A所示，可準備形成有特定之導電性圖案52之基材51(圖案基板50)。圖案基板50可藉由與參照圖9A～圖9D於上文敘述之方法相同之方法而製作。

【0149】

其次，如圖15B所示，可實施抗蝕劑形成步驟，即，於圖案基板50上隔開特定間隙56地形成第2抗蝕劑圖案55。較佳為，劃分形成第2抗蝕劑圖案55之間隙56之第2抗蝕劑圖案55之側面57之間隔可隨著遠離基材51而變窄。即，第2抗蝕劑圖案55可具有隨著遠離基材51而第2抗蝕劑圖案55之寬度變寬之形狀，即所謂之倒錐形狀。

【0150】

對形成此種第2抗蝕劑圖案55之方法之一例進行說明。例如，首先，可於圖案基板50之形成有導電性圖案52之側之面上，設置包含光硬化性樹脂之抗蝕劑膜。其次，可對抗蝕劑膜照射自基材51中與設置有抗蝕劑膜之側相反之側入射至基材51之曝光之光，將抗蝕劑膜曝光。其後，可將抗蝕劑膜顯影。於此情形時，可基於曝光之光之迴繞(繞射)，獲得如圖15B所示之具有倒錐形狀之第2抗蝕劑圖案55。

【0151】

其次，如圖15C所示，可實施鍍覆處理步驟，即，對第2抗蝕劑圖案

55之間隙56供給鍍覆液，使金屬層31析出至導電性圖案52上。其次，如圖15D所示，可實施去除步驟而去除第2抗蝕劑圖案55。其後，藉由實施分離步驟，可獲得具備以特定圖案設置有第1貫通孔35之金屬層31之罩本體30。

【0152】

圖16係用以說明本發明之第2實施形態之圖。於以下說明及以下說明所使用之圖式中，對可與第1實施形態同樣構成之部分，使用與針對第1實施形態中對應之部分所使用之符號相同之符號，有時省略重複之說明。又，於可明確第1實施形態中所獲得之作用效果在本實施形態中亦可獲得之情形時，有時亦省略其說明。

【0153】

圖16係與圖8對應之圖，且係表示第2實施形態之蒸鍍罩20之剖視圖。本實施形態之罩本體30可由以特定圖案形成有2個以上之第1貫通孔35之1個層構成。罩本體30可具有第1開口部30c、及與第1開口部30c連通之第2開口部30d。於圖示之例中，第1開口部30c可配置於罩本體30之第1面30a側，第2開口部30d可配置於罩本體30之第2面30b側。並且，可藉由第1開口部30c與第2開口部30d相互連通，而構成貫通罩本體30之第1貫通孔35。

【0154】

於圖示之例中，最外周第1貫通孔39之第1壁39a中劃定第1開口部30c之部分能以隨著自罩本體30之第1面30a離開，即隨著自第1面側連接部39a1離開，而於罩本體30之平面方向(圖16中為左右方向)自最外周第1貫通孔39之第1點P1離開的方式，相對於罩本體30之平面方向及法線方向N

之兩個方向傾斜。又，最外周第1貫通孔39之第1壁39a中劃定第2開口部30d之部分能以隨著自第1面側連接部39a1離開而於罩本體30之平面方向自最外周第1貫通孔39之第1點P1離開的方式，相對於罩本體30之平面方向及法線方向N之兩個方向傾斜。藉此，第1面側連接部39a1可形成第1壁39a中最接近第1點P1之部分。換言之，第1壁39a可不具有較第1面側連接部39a1更接近第1點P1之部分。於圖示之例中，第1壁39a中劃定第2開口部30d之部分相對於法線方向N所成之角度可大於第1壁39a中劃定第1開口部30c之部分相對於法線方向N所成之角度。再者，最外周第1貫通孔39以外之其他第1貫通孔35可具有與最外周第1貫通孔39之剖面形狀相同之剖面形狀。

【0155】

此處，於圖16所示之剖面，考慮穿過第1面側連接部39a1與第1壁39a上之任意點之直線中相對於罩本體30之法線方向N之角度為最小之直線L2。將直線L2與法線方向N所成之角度設為 θ_2 。

【0156】

於最外周第1貫通孔39具有圖16所示之形狀之情形時，相對於法線方向N具有角度 θ_2 以下之角度且自罩本體30之第2面30b側朝向最外周第1貫通孔39內之蒸鍍材料98可在其進路不被罩本體30遮擋的情況下附著於露出在最外周第1貫通孔39內之被蒸鍍基板92。另一方面，相對於法線方向N具有大於角度 θ_2 之角度且自罩本體30之第2面30b側朝向最外周第1貫通孔39內之蒸鍍材料98存在其進路被罩本體30遮擋而未適當地附著於露出在最外周第1貫通孔39內之被蒸鍍基板92的情況。尤其是，相對於法線方向N具有大於角度 θ_2 之角度且自罩本體30之第2面30b側朝向露出於最外周

第1貫通孔39內之被蒸鍍基板92中接近第1壁39a之部位之蒸鍍材料98存在其進路被罩本體30中接近第2面側連接部39a2之部分遮擋而未適當地附著於被蒸鍍基板92的情況。

【0157】

因此，直線L2與相對於法線方向N具有最大之角度且可適當地附著於露出在最外周第1貫通孔39內之被蒸鍍基板92之蒸鍍材料98之行進方向一致。為使朝相對於法線方向N傾斜之方向移動之蒸鍍材料98在其進路不被罩本體30遮擋的情況下儘可能適當地到達至被蒸鍍基板92，有利的是增大角度 θ_2 。例如較佳為將角度 θ_2 設為 45° 以上。

【0158】

支持體40可相對於直線L2，於支持體40之平面方向上位於第2側，該第2側與第1剖面中之第2貫通孔45之中心側即第1側為相反側。較佳為，支持體40可僅位於較直線L2更靠第2側。即，支持體40可僅位於較直線L2於罩本體30之平面方向上之更遠離最外周第1貫通孔39之側。於此情形時，可有效地抑制相對於法線方向N具有最大之角度 θ_2 且朝向露出於最外周第1貫通孔39內之被蒸鍍基板92之蒸鍍材料98之進路被支持體40妨礙而蒸鍍材料98未適當附著於被蒸鍍基板92，即，可有效地抑制陰影之產生。

【0159】

於本實施形態之蒸鍍罩20中，支持體40可不超過直線L2而配置。換言之，支持體40可不具有超過直線L2之部分。進而換言之，支持體40可不具有與直線L2接觸之部分。於此情形時，可有效地抑制相對於法線方向N具有最大之角度 θ_2 且朝向露出於最外周第1貫通孔39內之被蒸鍍基板

92之蒸鍍材料98之進路被支持體40妨礙而蒸鍍材料98未適當地附著於被蒸鍍基板92，即，可有效地抑制陰影之產生。

【0160】

如上所述，於蒸鍍步驟中，蒸鍍材料98不僅朝向被蒸鍍基板92沿著蒸鍍罩20之法線方向N移動，亦有朝向相對於蒸鍍罩20之法線方向N較大傾斜之方向移動之情形。於蒸鍍裝置90中，蒸鍍材料98之行進方向與蒸鍍罩20之法線方向N之間所成之角度被控制在特定範圍內之情形時，角度 $\theta 2$ 較佳為設定為與蒸鍍材料98之行進方向和蒸鍍罩20之法線方向N所成之最大角度相同之角度或大於最大角度之角度。

【0161】

構成罩本體30之材料並無特別限定，例如可使用金屬或樹脂等。於利用樹脂形成罩本體30之情形時，作為一例，罩本體30能夠藉由與日本專利5994952號公報中所示之樹脂罩之製造方法相同之方法而製造。

【0162】

本實施形態之蒸鍍罩20係如下之蒸鍍罩20，具備：罩本體30，其具有2個以上之第1貫通孔35；及支持體40，其位於罩本體30上，且具有位於俯視下與第1貫通孔35重疊之位置之第2貫通孔45；罩本體30具有位於與支持體40側為相反側之第1面30a、及位於支持體40側之第2面30b，位於俯視下與第2貫通孔45重疊之位置之2個以上之第1貫通孔35中俯視下位於最外周之最外周第1貫通孔39包含俯視下為最外周第1貫通孔39之中心之第1點P1，第2貫通孔45包含第2貫通孔45之輪廓中最接近第1點P1之第2點P2，最外周第1貫通孔39於第1剖面具有作為第2點P2側之壁之第1壁39a，該第1剖面包含第1點P1及第2點P2，且作為與罩本體30之法線方向

N平行之平面，最外周第1貫通孔39於第1剖面，具有連接第1壁39a與第1面30a之第1面側連接部39a1，第1壁39a不具有較第1面側連接部39a1更接近第1點P1之部分，支持體40於第1剖面，相對於穿過第1面側連接部39a1與第1壁39a上之任意點之直線中與罩本體30之法線方向N所成之角度最小之直線L2，於支持體40之平面方向上位於第2側，該第2側與第1剖面中之第2貫通孔45之中心側即第1側為相反側。

【0163】

藉由此種蒸鍍罩20，亦可有效地抑制相對於法線方向N具有最大之角度 θ_2 且朝向露出於最外周第1貫通孔39內之被蒸鍍基板92之蒸鍍材料98之進路被支持體40妨礙而蒸鍍材料98未適當地附著於被蒸鍍基板92，即可有效地抑制陰影之產生。

【0164】

圖17係與圖8對應之圖，且係表示蒸鍍罩20之另一變化例之剖視圖。圖18係與圖8對應之圖，且係表示蒸鍍罩20之又一變化例之剖視圖。尤其是，圖17及圖18係於包含第1點P1及第2點P2且作為與罩本體30之法線方向N平行之平面之第1剖面中示出蒸鍍罩20。

【0165】

於圖17及圖18所示之變化例中，支持體40可包含2個以上之層。尤其是，支持體40可包含位於罩本體30側之第1層42、及相對於第1層42位於與罩本體30側為相反側之第2層47。第1層42之平面與第2層47之平面可相互平行。藉此，支持體40之法線方向、第1層42之法線方向及第2層47之法線方向可相互一致。

【0166】

第1層42可具有位於罩本體30側之第1面42a、及位於第2層47側之第2面42b。又，第2層47可具有位於第1層42側之第1面47a、及位於與第1層42為相反側之第2面47b。第1層42之第2面42b與第2層47之第1面47a可相互直接接觸。又，亦可於第1層42之第2面42b與第2層47之第1面47a之間配置其他層。

【0167】

第1層42可具有第3貫通孔43。第2層47可具有第4貫通孔48。藉此，支持體40之第2貫通孔45可包含第3貫通孔43及第4貫通孔48。

【0168】

於圖17及圖18所示之第1剖面中，第1層42之第3貫通孔43可具有最接近最外周第1貫通孔39之第3壁43a。第3壁43a可具有朝第1側突出之頂點43b。第3壁43a能以隨著自頂點43b朝向第1面42a而於第1層42之平面方向(圖17中為左右方向)自最外周第1貫通孔39離開之方式，即，朝第2側相對於第1層42之平面方向及法線方向N之兩個方向傾斜。又，第3壁43a能以隨著自頂點43b朝向第2面42b而於第1層42之平面方向自最外周第1貫通孔39離開之方式，即，朝第2側相對於第1層42之平面方向及法線方向N之兩個方向傾斜。

【0169】

於第1剖面，第3貫通孔43可具有連接第3壁43a與第1面42a之第1面側連接部43a1。於在第3壁43a與第1面42a連接之部分確認到明確之頂點之情形時，可將該頂點設為第1面側連接部43a1。另一方面，於在第3壁43a與第1面42a連接之部分未確認到明確之頂點之情形時，可將第3壁43a中之沿著第1層42之厚度方向(法線方向)自第1面42a離開第1層42之厚度之

5%之尺寸之部分設為第1面側連接部43a1。

【0170】

於第1剖面，第3貫通孔43可具有連接第3壁43a與第2面42b之第2面側連接部43a2。於在第3壁43a與第2面42b連接之部分確認到明確之頂點之情形時，可將該頂點設為第2面側連接部43a2。另一方面，於在第3壁43a與第2面42b連接之部分未確認到明確之頂點之情形時，可將第3壁43a中之沿著第1層42之厚度方向(法線方向)自第2面42b離開第1層42之厚度之5%之尺寸之部分設為第2面側連接部43a2。

【0171】

第2層47之第4貫通孔48可具有最接近最外周第1貫通孔39之第4壁48a。藉此，支持體40之第2壁49a可包含第3壁43a及第4壁48a。第4壁48a可具有朝第1側突出之頂點48b。第4壁48a能以隨著自頂點48b朝向第1面47a而於第2層47之平面方向自最外周第1貫通孔39離開之方式，即，朝第2側相對於第2層47之平面方向及法線方向N之兩個方向傾斜。又，第4壁48a能以隨著自頂點48b朝向第2面47b而於第2層47之平面方向自最外周第1貫通孔39離開之方式，即，朝第2側相對於第2層47之平面方向及法線方向N之兩個方向傾斜。

【0172】

於第1剖面，第4貫通孔48可具有連接第4壁48a與第1面47a之第1面側連接部48a1。於在第4壁48a與第1面47a連接之部分確認到明確之頂點之情形時，可將該頂點設為第1面側連接部48a1。另一方面，於在第4壁48a與第1面47a連接之部分為確認到明確之頂點之情形時，可將第4壁48a中之沿著第2層47之厚度方向(法線方向)自第1面47a離開第2層47之厚度之

5%之尺寸之部分設為第1面側連接部48a1。

【0173】

於第1剖面，第4貫通孔48可具有連接第4壁48a與第2面47b之第2面側連接部48a2。於在第4壁48a與第2面47b連接之部分確認到明確之頂點之情形時，可將該頂點設為第2面側連接部48a2。另一方面，於在第4壁48a與第2面47b連接之部分未確認到明確之頂點之情形時，可將第4壁48a中之沿著第2層47之厚度方向(法線方向)自第2面47b離開第2層47之厚度之5%之尺寸之部分設為第2面側連接部48a2。

【0174】

於第1剖面，沿著第1層42之平面方向之頂點43b與第1面側連接部43a1之距離和沿著第1層42之平面方向之頂點43b與第2面側連接部43a2之距離可相互相等。又，沿著第2層47之平面方向之頂點48b與第1面側連接部48a1之距離和沿著第2層47之平面方向之頂點48b與第2面側連接部48a2之距離可相互相等。

【0175】

於第1剖面，沿著支持體40之法線方向N之第1層42之頂點43b與第1層42之第1面42a之間的距離D3和沿著支持體40之法線方向N之第1層42之頂點43b與第1層42之第2面42b之間的距離D4可相互相等。又，於圖17及圖18所示之第1剖面，沿著支持體40之法線方向N之第2層47之頂點48b與第2層47之第1面47a之間的距離D5和沿著支持體40之法線方向N之第2層47之頂點48b與第2層47之第2面47b之間的距離D6可相互相等。

【0176】

此種第1層42及第2層47例如可藉由參照圖11A所說明之於金屬板64

上形成抗蝕劑膜之步驟中將形成於金屬板64之第1面64a上之第1面側抗蝕劑圖案65a所具有之俯視下之圖案與形成於金屬板64之第2面64b上之第2面側抗蝕劑圖案65b所具有之俯視下之圖案設為相互相同之圖案而製作。

【0177】

於支持體40包含2個以上之層之情形時，可減小構成支持體40之各層(例如第1層42及第2層47)之厚度。於此情形時，於構成支持體40之各層，能夠在短時間內進行用以形成貫通孔(例如第3貫通孔43及第4貫通孔48)之蝕刻步驟。因此，可提高製作支持體40時之生產性。

【0178】

第1層42之材料及第2層47之材料可分別為與上述支持體40之材料相同之材料。第1層42之材料與第2層47之材料可包含相互相同之材料。尤其是，第1層42之材料與第2層47之材料可由相互相同之材料構成。再者，並不限定於此，第1層42之材料與第2層47之材料可包含相互不同之材料。

【0179】

如圖17所示，沿著支持體40之平面方向之第1層42之頂點43b與第1點P1之距離可和沿著支持體40之平面方向之第2層47之頂點48b與第1點P1之距離相等。於此情形時，俯視下，頂點43b及頂點48b可形成支持體40之第2貫通孔45之輪廓45a。根據具有此種第1層42及第2層47之支持體40，可藉由將具有相互相同之形狀之第1層42及第2層47重疊而製作支持體40，因此，可簡化製作支持體40之步驟。

【0180】

又，如圖18所示，沿著支持體40之平面方向之第1層42之頂點43b與

第1點P1之距離可小於沿著支持體40之平面方向之第2層47之頂點48b與第1點P1之距離。根據具有此種第1層42及第2層47之支持體40，可增大第2貫通孔45之第2面40b側之開口面積，並且可於接近最外周第1貫通孔39之部分充分確保支持體40之厚度。因此，可抑制陰影之產生，並且可利用支持體40適當地支持罩本體30，從而抑制罩本體30與被蒸鍍基板92之間產生間隙。

【0181】

第1層42之厚度T2可與第2層47之厚度T3相等。於此情形時，可由具有相同厚度之金屬板製作第1層42及第2層47，因此，可簡化製作第1層42及第2層47之步驟。再者，並不限定於此，第1層42之厚度T2亦可小於第2層47之厚度T3。又，第1層42之厚度T2亦可大於第2層47之厚度T3。

【0182】

於參照圖17及圖18所說明之變化例中，支持體40可具有將第1層42及第2層47相互固定之固定機構。例如，支持體40可具有位於第1層42與第2層47之間之接著層。具體而言，支持體40可於第1層42之第2面42b與第2層47之第1面47a之間具有將第1層42與第2層47相互固定之接著層。

【0183】

又，支持體40可具有跨及第1層42之表面上及第2層47之表面上而配置之鍍覆層。例如，支持體40可具有跨及第1層42之表面上之至少一部分及第2層47之表面上之至少一部分而配置之鍍覆層。更具體而言，支持體40可具有跨及第1層42之第3壁43a上之至少一部分及第2層47之第4壁48a上之至少一部分而配置之鍍覆層。

【0184】

又，支持體40可具有位於第1層42與第2層47之間之接著層、以及跨及第1層42之表面上及第2層47之表面上而配置之鍍覆層。例如，支持體40可具有位於第1層42與第2層47之間之接著層，且具有跨及第1層42之第3壁43a上之至少一部分及第2層47之第4壁48a上之至少一部分而配置之鍍覆層。

【0185】

於具有此種固定機構之支持體40中，第1層42與第2層47被相互固定，因此，可提高支持體40之強度。藉此，能夠利用支持體40更適當地支持罩本體30。

【0186】

圖19係與圖8對應之圖，且係表示蒸鍍罩20之另一變化例之剖視圖。尤其是，圖19係於包含第1點P1及第2點P2且作為與罩本體30之法線方向N平行之平面之第1剖面中示出蒸鍍罩20。

【0187】

如圖19所示，支持體40可覆蓋罩本體30之2個以上之第1貫通孔35中的1個以上之第1貫通孔35。被支持體40覆蓋之第1貫通孔35於蒸鍍步驟中不供蒸鍍材料98通過。於此情形時，可無關於罩本體30中之第1貫通孔35之配置圖案，對被蒸鍍基板(有機EL基板)92之顯示區域之輪廓賦予與支持體40之第2貫通孔45之輪廓45a相對應之形狀。

【符號說明】

【0188】

10	蒸鍍罩裝置
15	框架

15a	開口部
17	耳部
18	中間部
19a	第1接合部
19b	第2接合部
20	蒸鍍罩
20a	第1面
20b	第2面
22	有效區域
23	周圍區域
30	罩本體
10	蒸鍍罩裝置
15	框架
15a	開口部
17	耳部
18	中間部
19a	第1接合部
19b	第2接合部
20	蒸鍍罩
20a	第1面
20b	第2面
22	有效區域
23	周圍區域

30	罩本體
30a	第1面
30b	第2面
30c	第1開口部
30d	第2開口部
30e	外緣
31	金屬層
32	第1金屬層
33	端部
35	第1貫通孔
37	第2金屬層
39	最外周第1貫通孔
39a	第1壁
39a1	第1面側連接部
39a2	第2面側連接部
40	支持體
40a	第1面
40b	第2面
40e	外緣
41	連接部
42	第1層
43a	第3壁
43a1	第1面側連接部

43a2	第2面側連接部
43b	頂點
45	第2貫通孔
45a	輪廓
46	支持區域
47	第2層
47a	第1面
47b	第2面
48	第4貫通孔
48a	第4壁
48a1	第1面側連接部
48a2	第2面側連接部
48b	頂點
49a	第2壁
49a1	第1面側連接部
49a2	第2面側連接部
49b	頂點
50	圖案基板
51	基材
52	導電性圖案
52a	導電層
53	第1抗蝕劑圖案
54	端部

55	第2抗蝕劑圖案
56	間隙
57	側面
64	金屬板
64a	第1面
64b	第2面
65a	第1面側抗蝕劑圖案
65b	第2面側抗蝕劑圖案
69	樹脂
70a	第1中間構件
90	蒸鍍裝置
92	有機EL基板
93	磁鐵
94	坩堝
96	加熱器
98	蒸鍍材料
100	有機EL顯示裝置
401	第1凹陷
402	第2凹陷
D1	距離
D2	距離
D3	距離
D4	距離

D5	距離
D6	距離
L1	直線
L2	直線
L3	直線
La	雷射光
N	法線方向
P1	第1點
P2	第2點
S0	開口尺寸
S1	開口尺寸
S2	開口尺寸
T0	厚度
T1	厚度
$\theta 1$	角度
$\theta 2$	角度
$\theta 3$	角度

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種蒸鍍罩，其具備：罩本體，其具有2個以上之第1貫通孔；及支持體，其位於上述罩本體上，且具有位於俯視下與上述第1貫通孔重疊之位置之第2貫通孔；且

上述罩本體具有位於與上述支持體側為相反側之第1面、及位於上述支持體側之第2面，

上述支持體具有位於上述罩本體側之第1面、及位於與上述罩本體側為相反側之第2面，

位於俯視下與上述第2貫通孔重疊之位置之2個以上之上述第1貫通孔中，俯視下位於最外周之最外周第1貫通孔包含俯視下為上述最外周第1貫通孔之中心之第1點，

上述第2貫通孔包含上述第2貫通孔之輪廓中最接近上述第1點之第2點，

上述最外周第1貫通孔於第1剖面具有作為上述第2點側之壁之第1壁，該第1剖面包含上述第1點及上述第2點，且為與上述罩本體之法線方向平行之平面，

上述最外周第1貫通孔於上述第1剖面，具有連接上述第1壁與上述罩本體之上述第2面之第2面側連接部，

上述支持體於上述第1剖面，相對於穿過上述第2面側連接部與上述第1壁上之任意點之直線中與上述罩本體之法線方向所成之角度最大之直線，於上述支持體之平面方向上位於第2側，該第2側與上述第1剖面中之上述第2貫通孔之中心側即第1側為相反側，

上述第2貫通孔具有最接近上述最外周第1貫通孔之第2壁，上述第2壁具有頂點，

上述第2壁以隨著自上述頂點朝向上述支持體的上述第1面而於上述支持體之平面方向自上述最外周第1貫通孔離開之方式，相對於上述支持體之平面方向及上述支持體之法線方向之兩個方向傾斜，

上述第2壁以隨著自上述頂點朝向上述支持體的上述第2面而於上述支持體之平面方向自上述最外周第1貫通孔離開之方式，相對於上述支持體之平面方向及上述支持體之法線方向之兩個方向傾斜。

【第2項】

一種蒸鍍罩，其具備：罩本體，其具有2個以上之第1貫通孔；及支持體，其位於上述罩本體上，且具有位於俯視下與上述第1貫通孔重疊之位置之第2貫通孔；

上述罩本體具有位於與上述支持體側為相反側之第1面、及位於上述支持體側之第2面，

上述支持體具有位於上述罩本體側之第1面、及位於與上述罩本體側為相反側之第2面，位於俯視下與上述第2貫通孔重疊之位置之2個以上之上述第1貫通孔中，俯視下位於最外周之最外周第1貫通孔包含俯視下為上述最外周第1貫通孔之中心之第1點，

上述第2貫通孔包含上述第2貫通孔之輪廓中最接近上述第1點之第2點，

上述最外周第1貫通孔於第1剖面具有作為上述第2點側之壁之第1壁，該第1剖面包含上述第1點及上述第2點，且為與上述罩本體之法線方向平行之平面，

上述最外周第1貫通孔於上述第1剖面具有連接上述第1壁與上述罩本體之上述第1面之第1面側連接部，

上述第1壁不具有較上述第1面側連接部更接近上述第1點之部分，

上述支持體於上述第1剖面，相對於穿過上述第1面側連接部與上述第1壁上之任意點之直線中與上述罩本體之法線方向所成之角度最小之直線，於上述支持體之平面方向上位於第2側，該第2側與上述第1剖面中之上述第2貫通孔之中心側即第1側為相反側，

上述第2貫通孔具有最接近上述最外周第1貫通孔之第2壁，上述第2壁具有頂點，

上述第2壁以隨著自上述頂點朝向上述支持體的上述第1面而於上述支持體之平面方向自上述最外周第1貫通孔離開之方式，相對於上述支持體之平面方向及上述支持體之法線方向之兩個方向傾斜，

上述第2壁以隨著自上述頂點朝向上述支持體的上述第2面而於上述支持體之平面方向自上述最外周第1貫通孔離開之方式，相對於上述支持體之平面方向及上述支持體之法線方向之兩個方向傾斜。

【第3項】

如請求項1或2之蒸鍍罩，其中上述第2貫通孔於上述第1剖面具有最接近上述最外周第1貫通孔之第2壁，

上述第2貫通孔於上述第1剖面具有連接上述第2壁與上述支持體之上述第2面之第2面側連接部，

於上述第1剖面，穿過上述第2貫通孔之上述第2面側連接部與上述第2壁上之任意點之直線相對於上述支持體之法線方向之最大角度為20度以上60度以下。

【第4項】

如請求項1或2之蒸鍍罩，其中上述支持體具有0.05 mm以上3 mm以下之厚度。

【第5項】

如請求項1或2之蒸鍍罩，其中上述罩本體包含金屬。

【第6項】

如請求項1或2之蒸鍍罩，其中上述支持體包含金屬。

【第7項】

如請求項1或2之蒸鍍罩，上述罩本體及上述支持體包含金屬。

【第8項】

如請求項1或2之蒸鍍罩，其中沿著上述支持體之法線方向之上述第2點與上述支持體之上述第1面之間的距離小於沿著上述支持體之法線方向之上述第2點與上述支持體之上述第2面之間的距離。

【第9項】

如請求項1或2之蒸鍍罩，其中上述第2貫通孔於上述第1剖面具有最接近上述最外周第1貫通孔之第2壁，

上述第2貫通孔具有連接上述第2壁與上述支持體之上述第1面之第1面側連接部、及連接上述第2壁與上述支持體之上述第2面之第2面側連接部，

上述第2貫通孔之上述第2面側連接部相對於上述第2貫通孔之上述第1面側連接部，於上述支持體之平面方向上位於上述第2側。

【第10項】

如請求項1或2之蒸鍍罩，其中上述支持體包含2個以上之層。

【第11項】

如請求項10之蒸鍍罩，其中上述支持體包含位於上述罩本體側之第1層、及相對於上述第1層位於與上述罩本體側為相反側之第2層。

【第12項】

如請求項11之蒸鍍罩，其中上述第1層之厚度小於上述第2層之厚度。

【第13項】

如請求項11之蒸鍍罩，其中上述第1層之厚度大於上述第2層之厚度。

【第14項】

如請求項11之蒸鍍罩，其中上述第1層之厚度與上述第2層之厚度相等。

【第15項】

如請求項11之蒸鍍罩，其具有位於上述第1層與上述第2層之間之接著層。

【第16項】

如請求項11之蒸鍍罩，其具有跨及上述第1層之表面上及上述第2層之表面上而配置之鍍覆層。

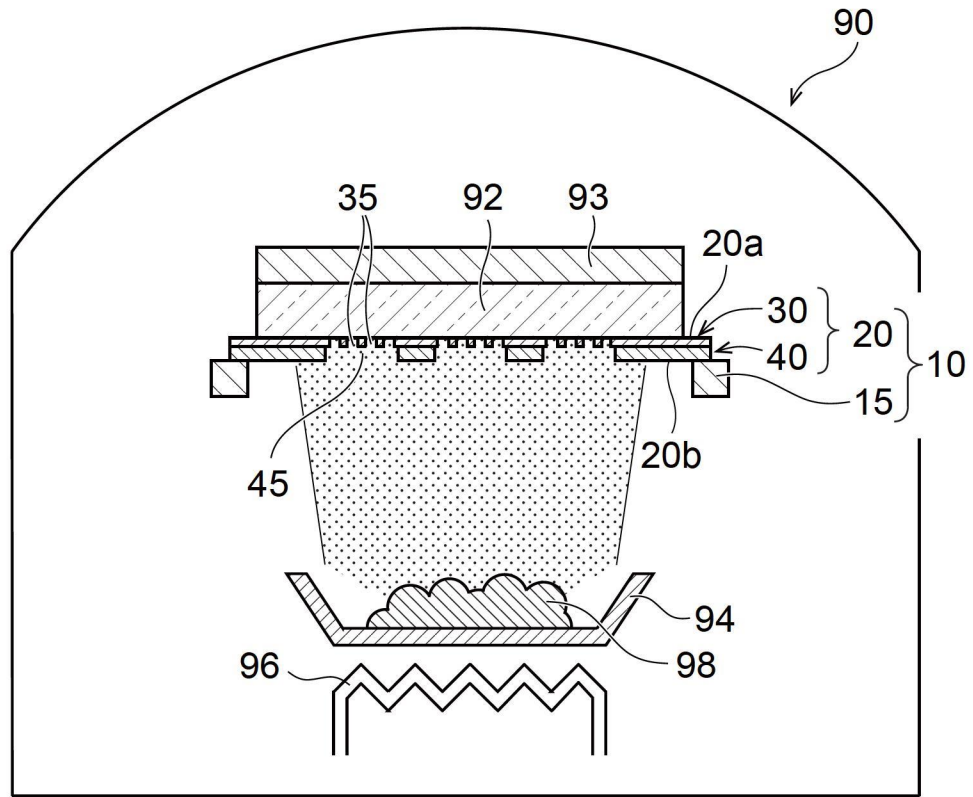
【第17項】

如請求項11之蒸鍍罩，其具有：

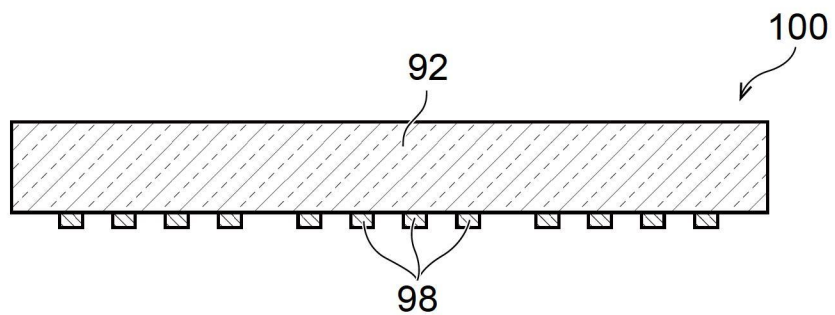
接著層，其位於上述第1層與上述第2層之間；及

鍍覆層，其跨及上述第1層之表面上及上述第2層之表面上而配置。

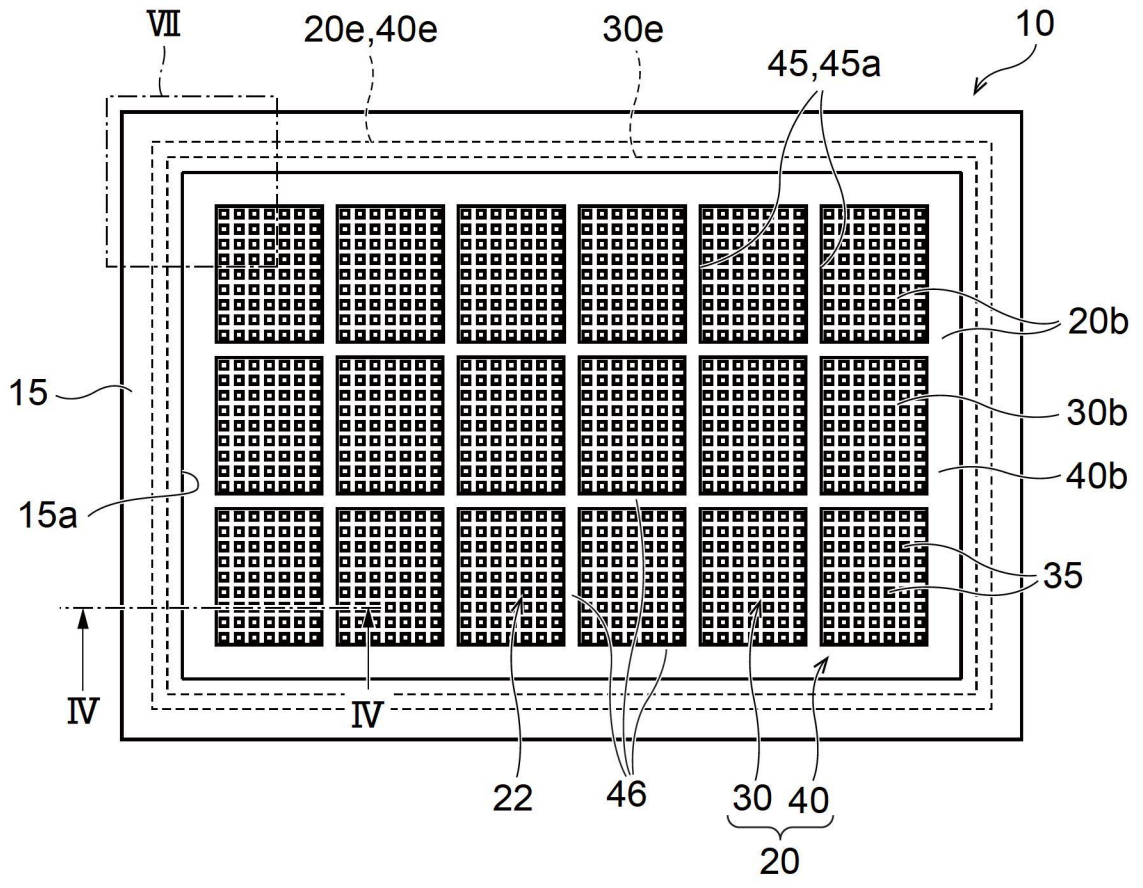
【發明圖式】



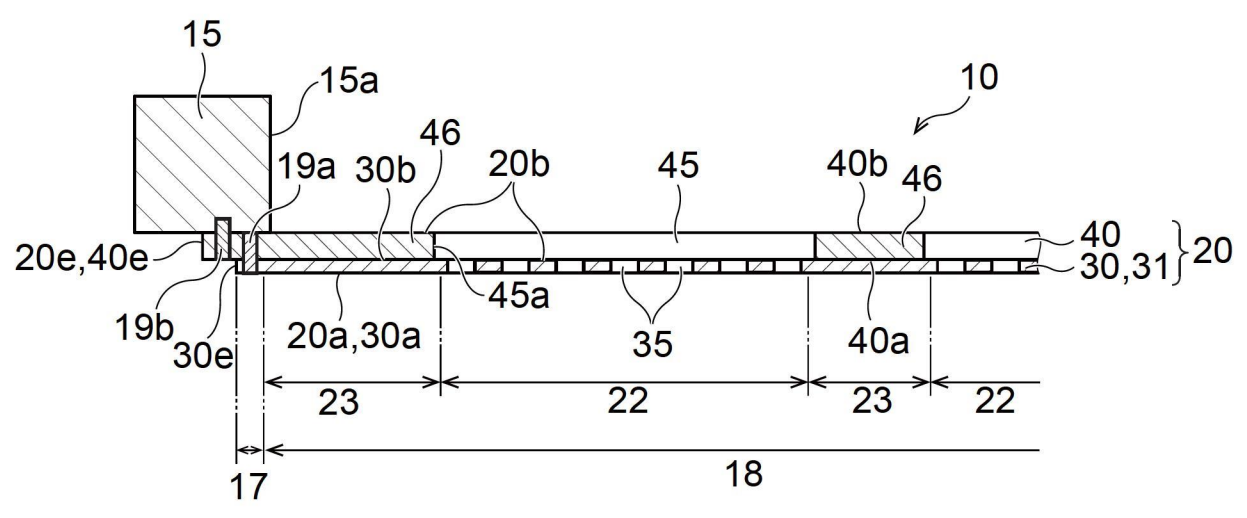
【圖1】



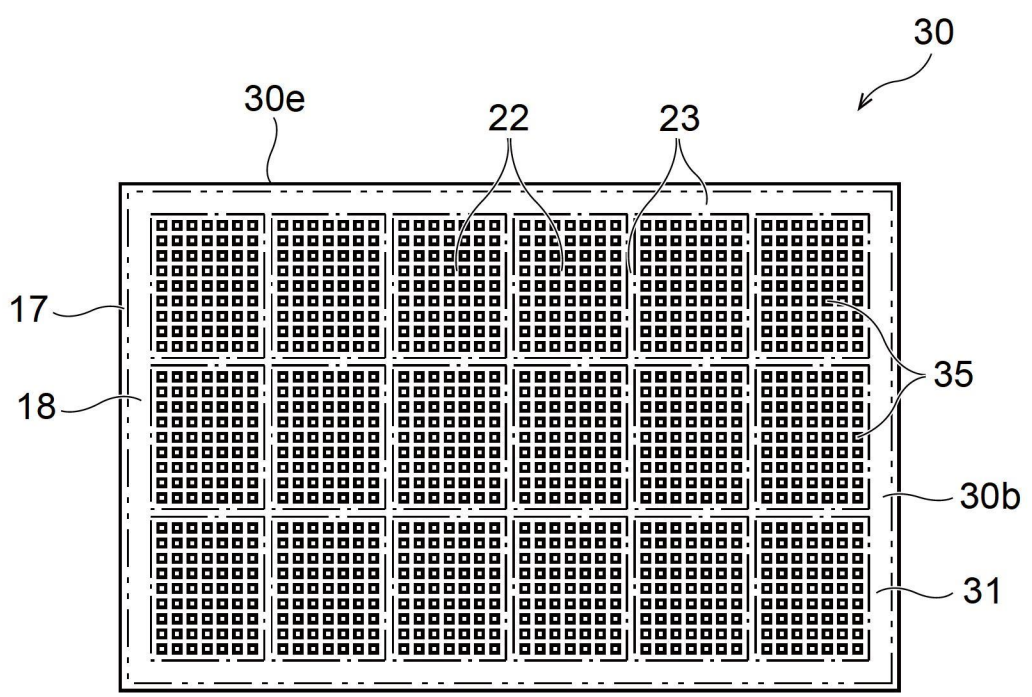
【圖2】



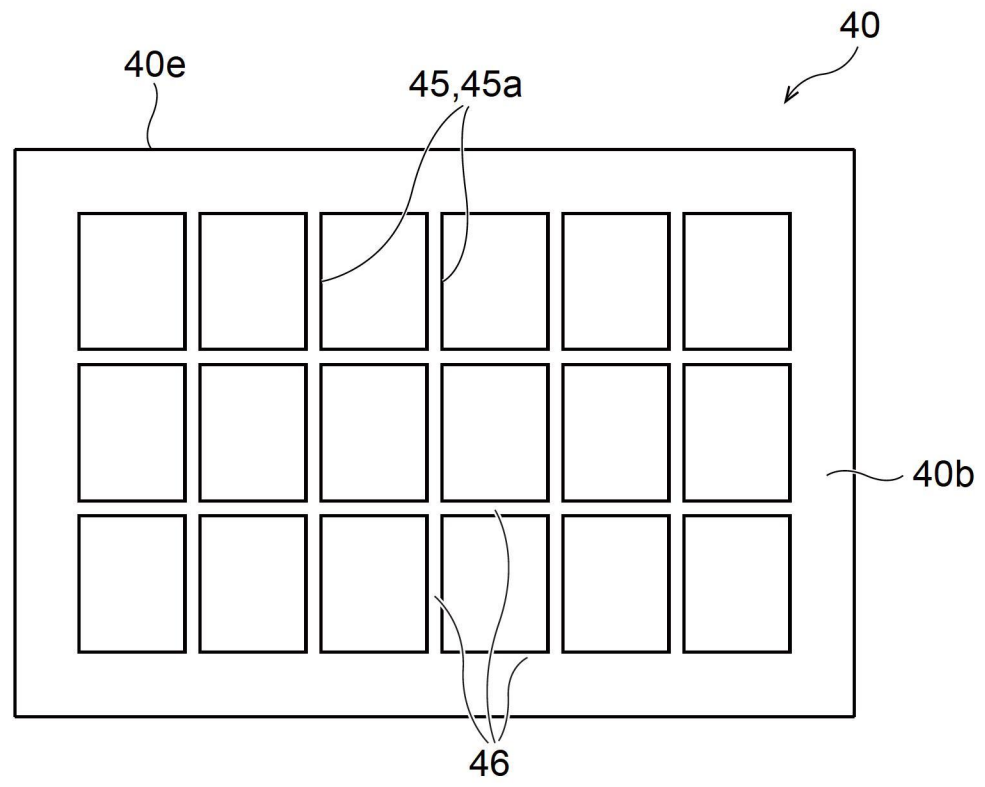
【圖3】



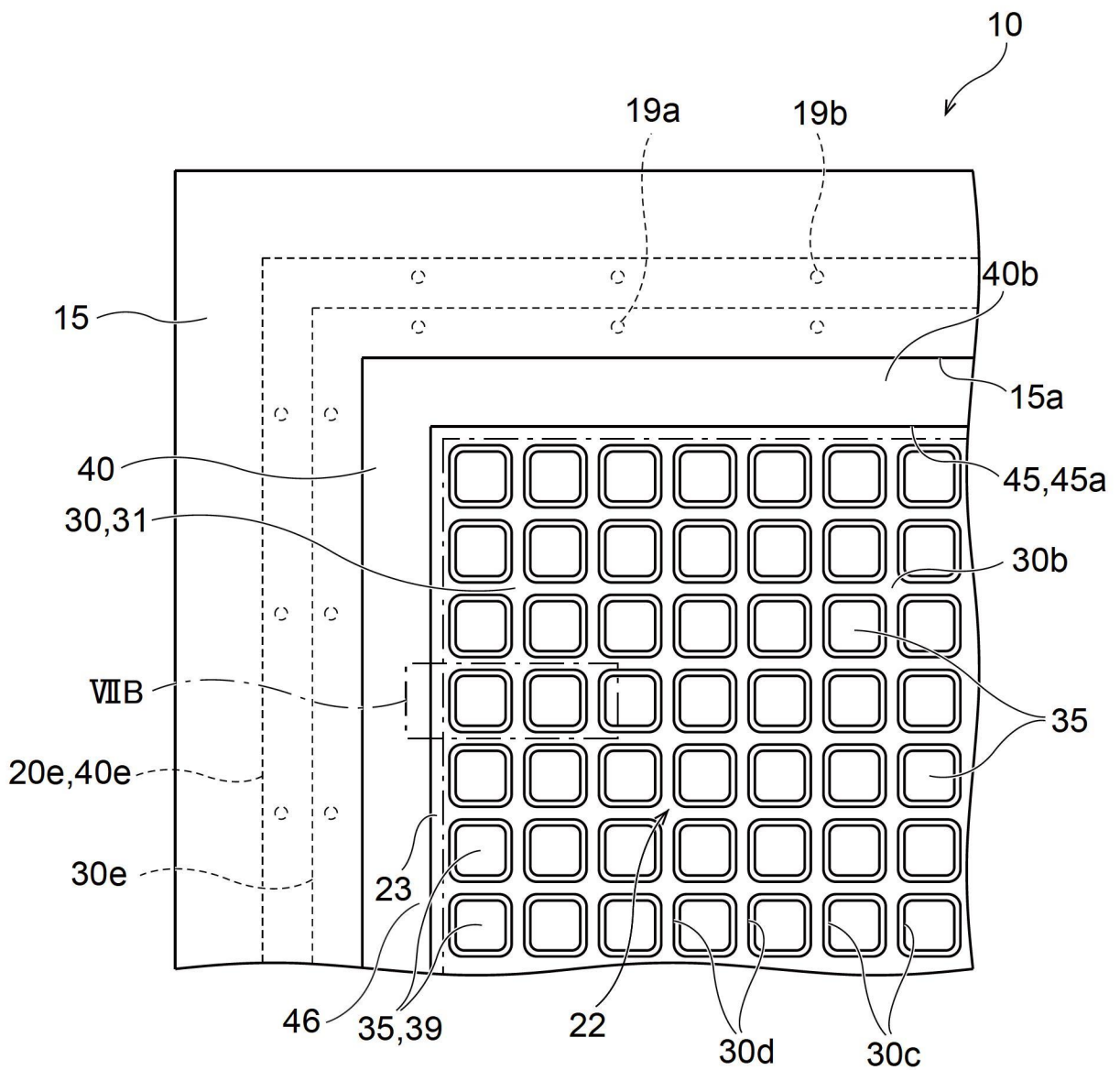
【圖4】



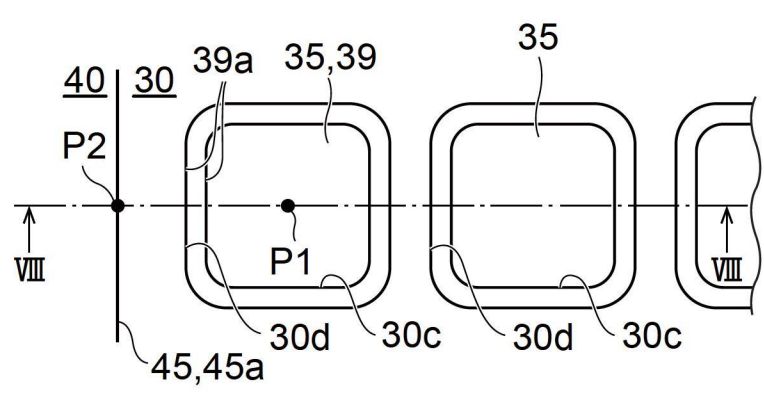
【圖5】



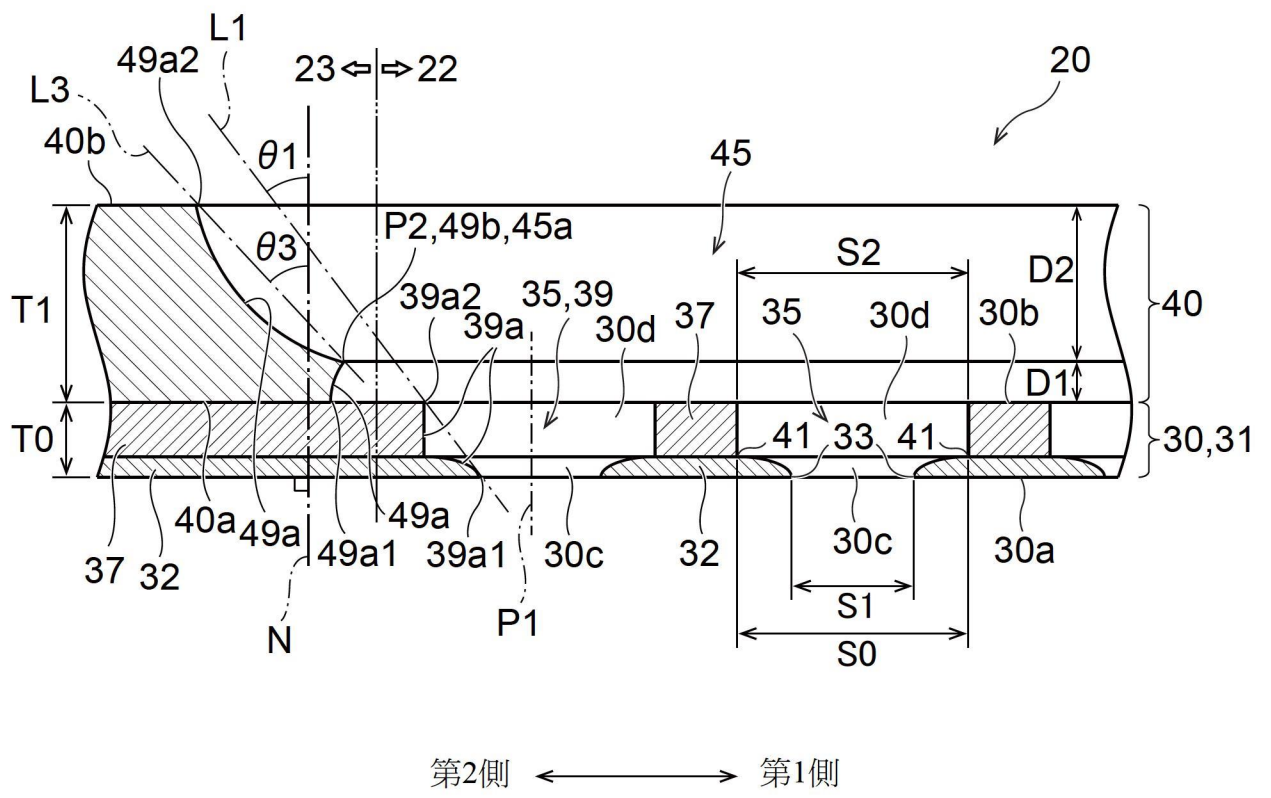
【圖6】



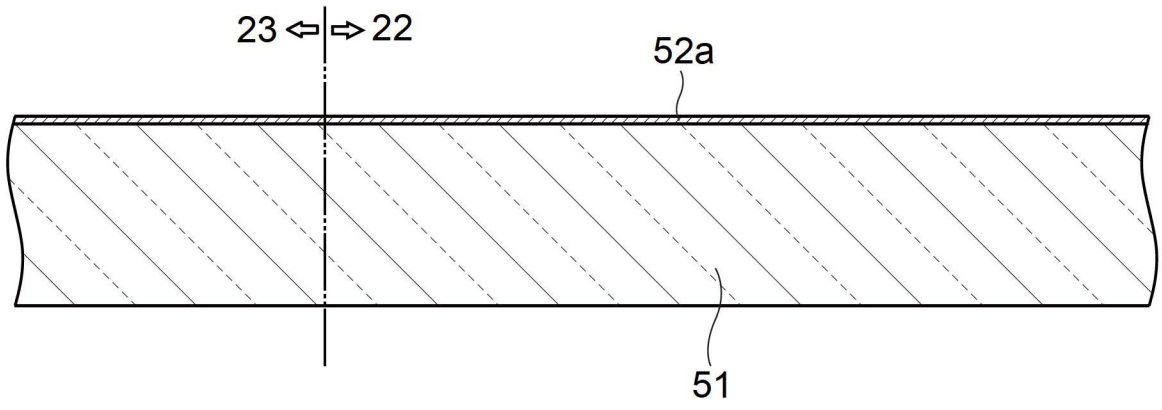
【圖7A】



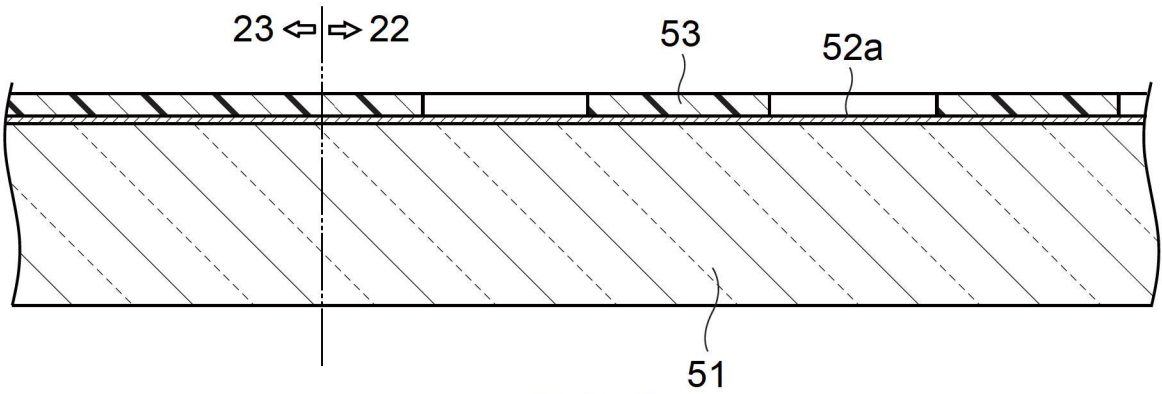
【圖7B】



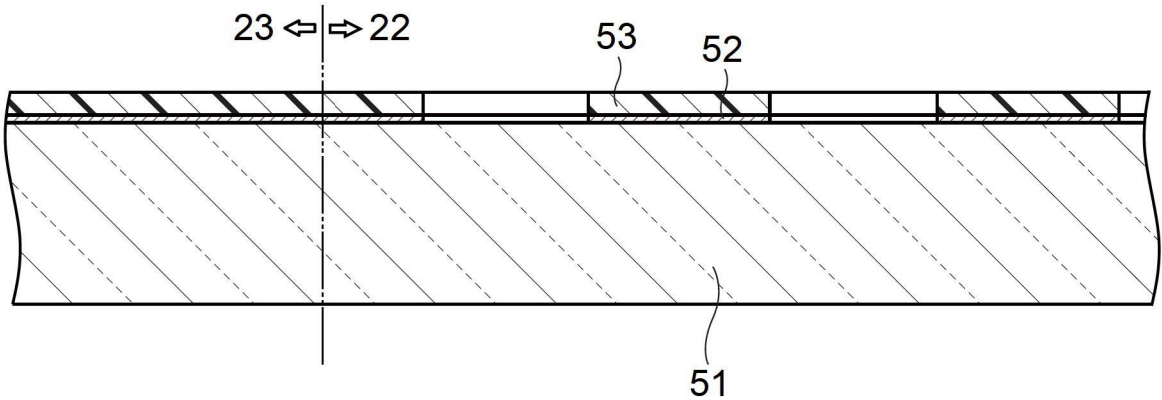
【圖8】



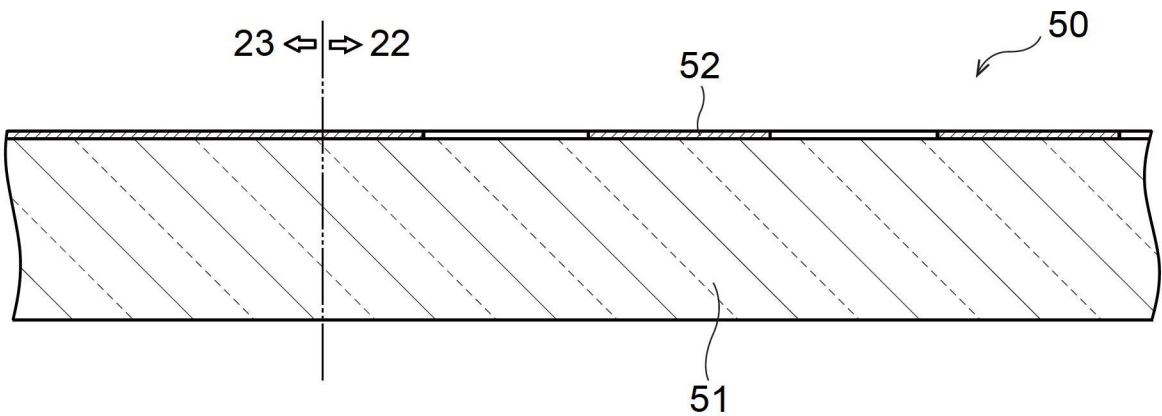
【圖9A】



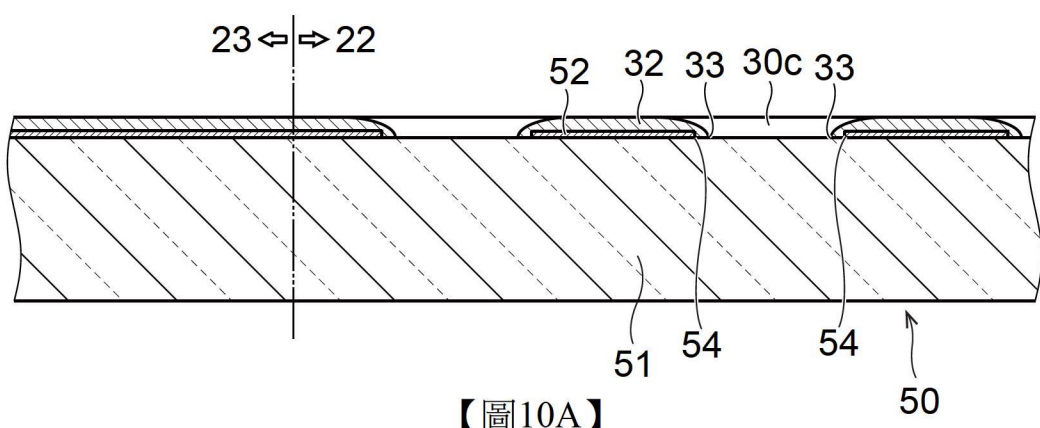
【圖9B】



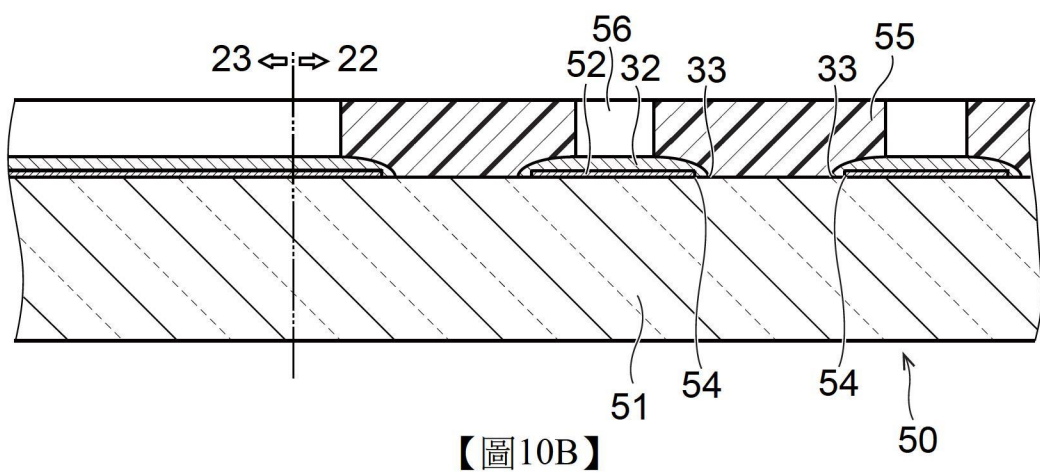
【圖9C】



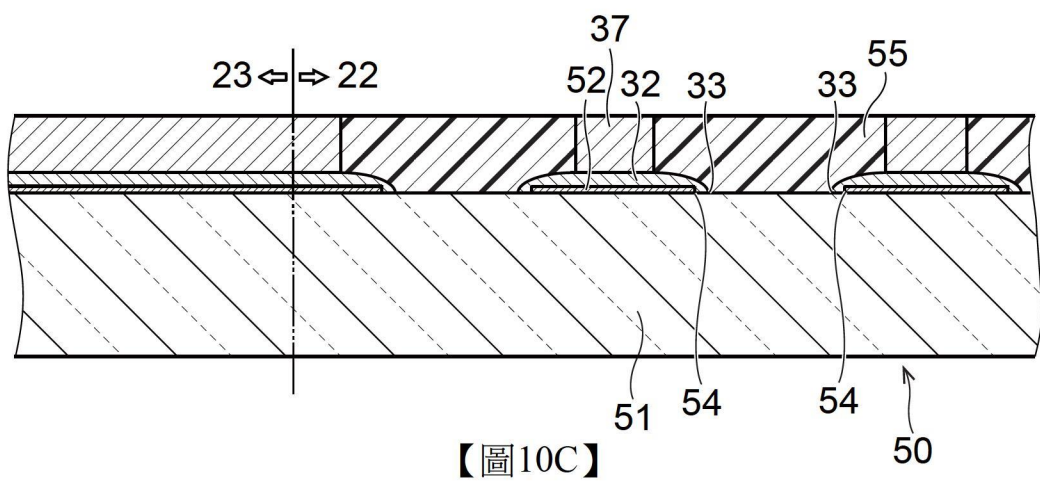
【圖9D】



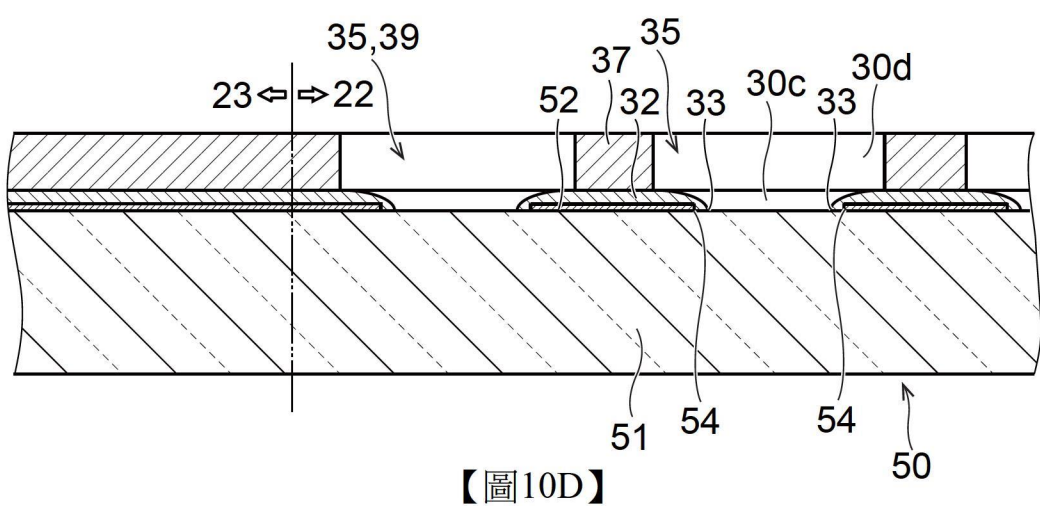
【圖10A】



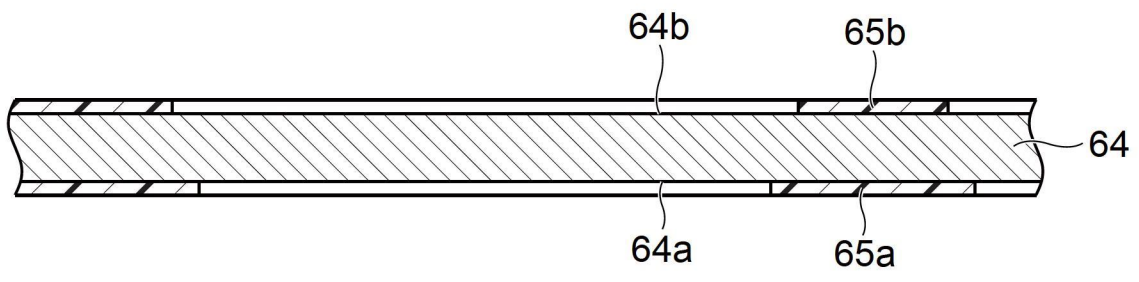
【圖10B】



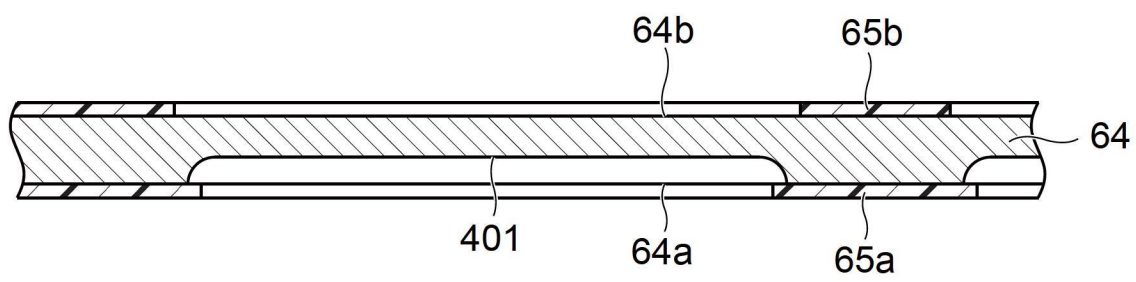
【圖10C】



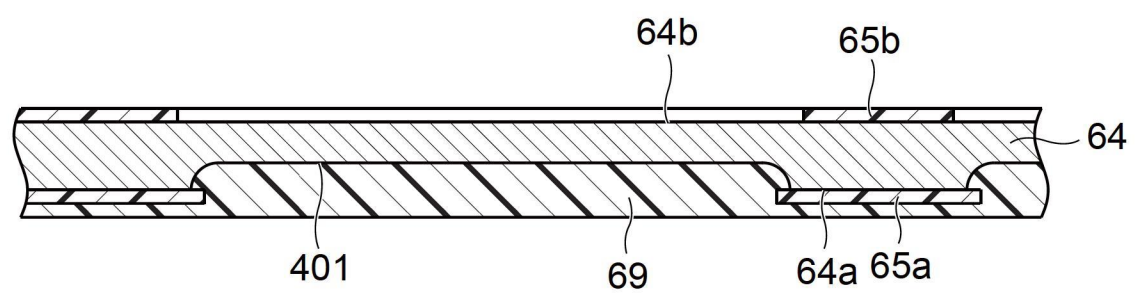
【圖10D】



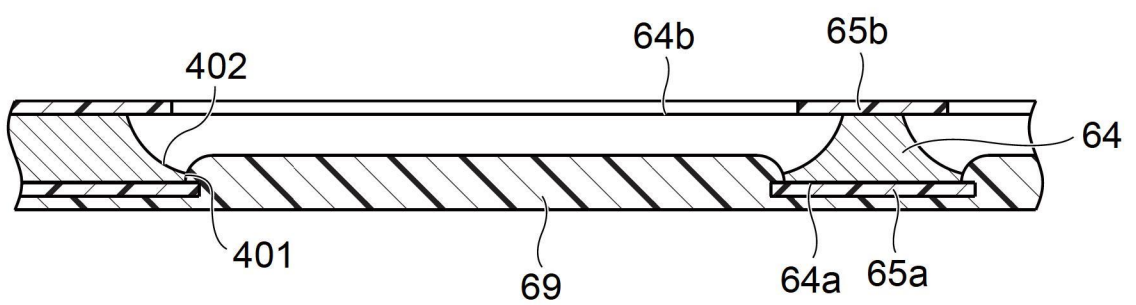
【圖11A】



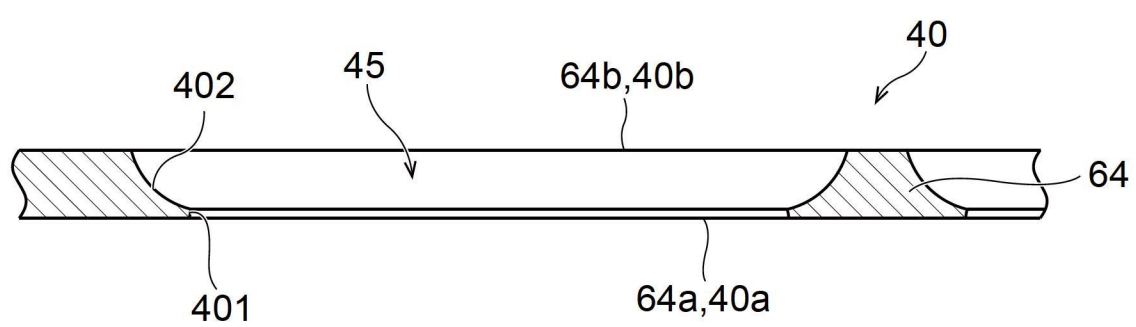
【圖11B】



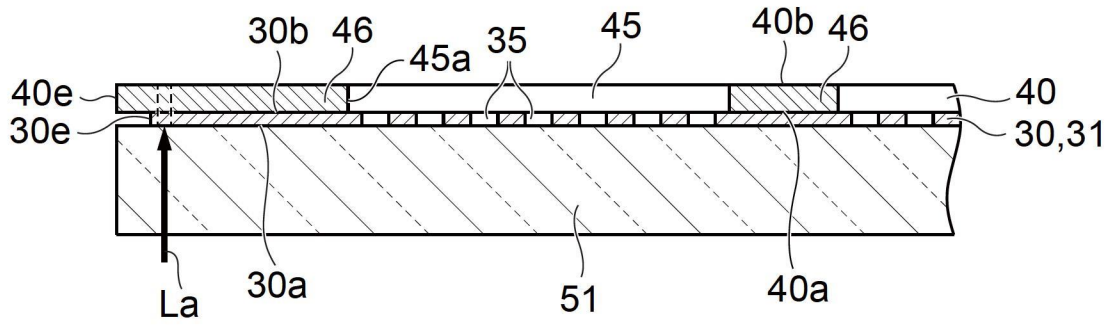
【圖11C】



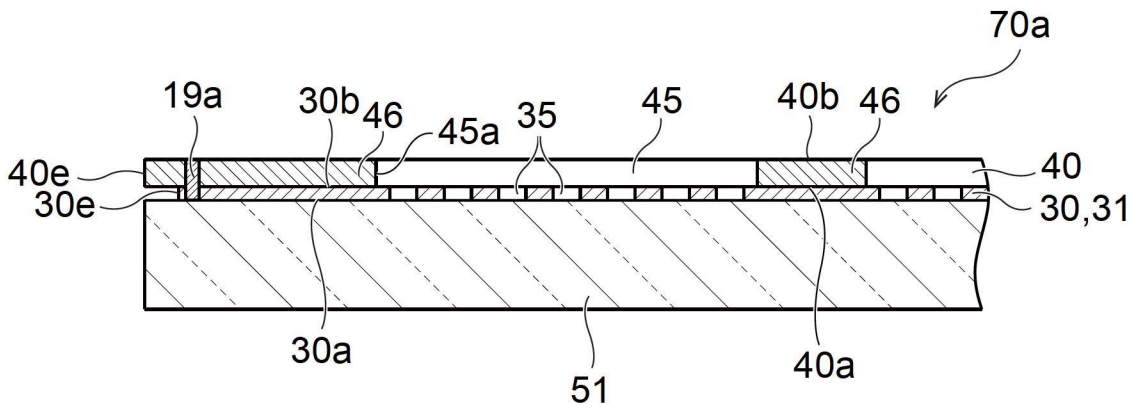
【圖11D】



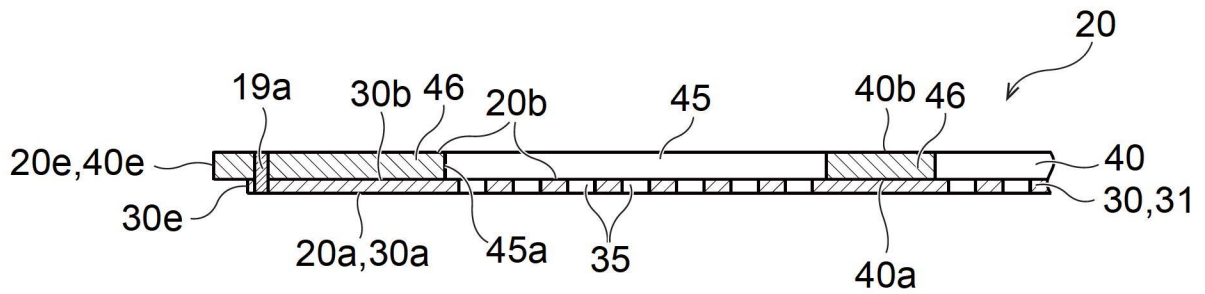
【圖11E】



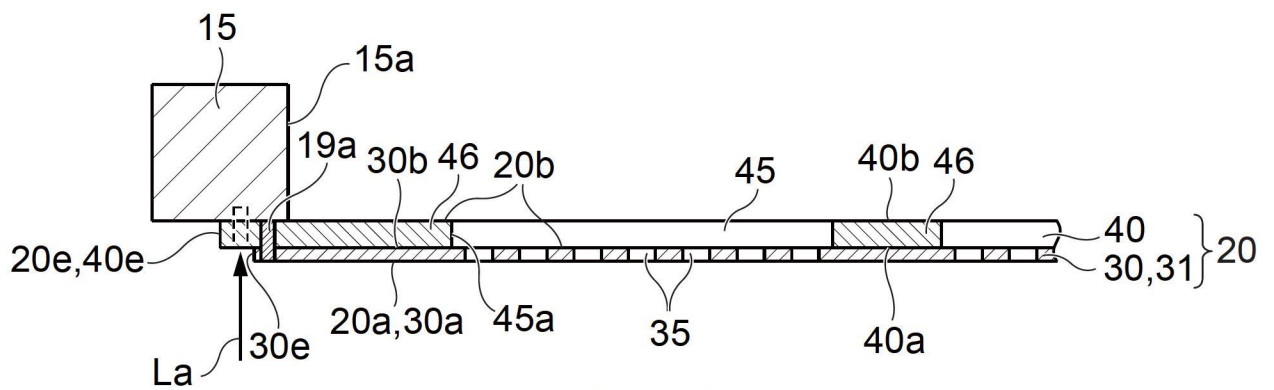
【圖12A】



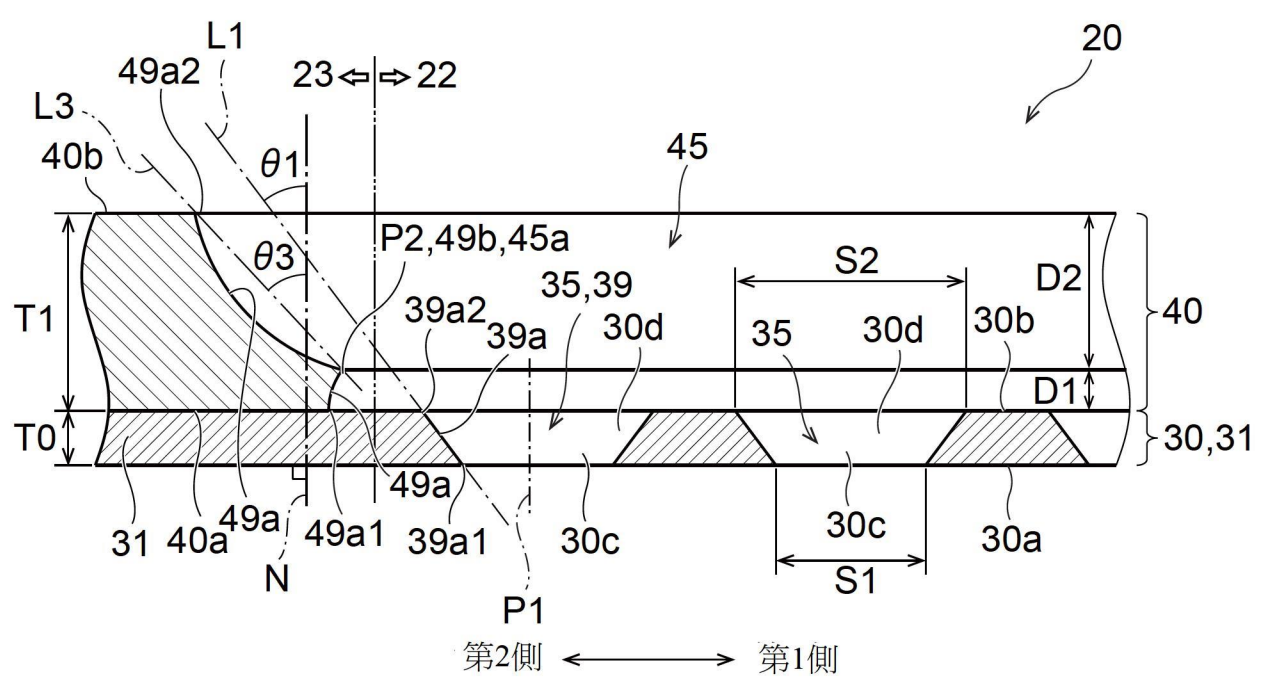
【圖12B】



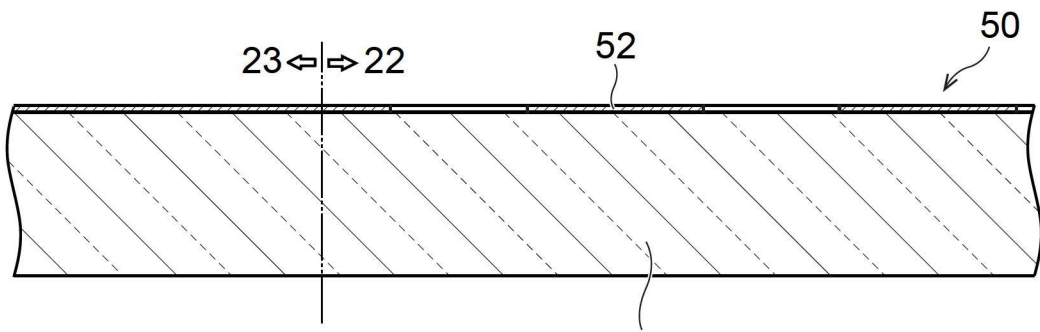
【圖12C】



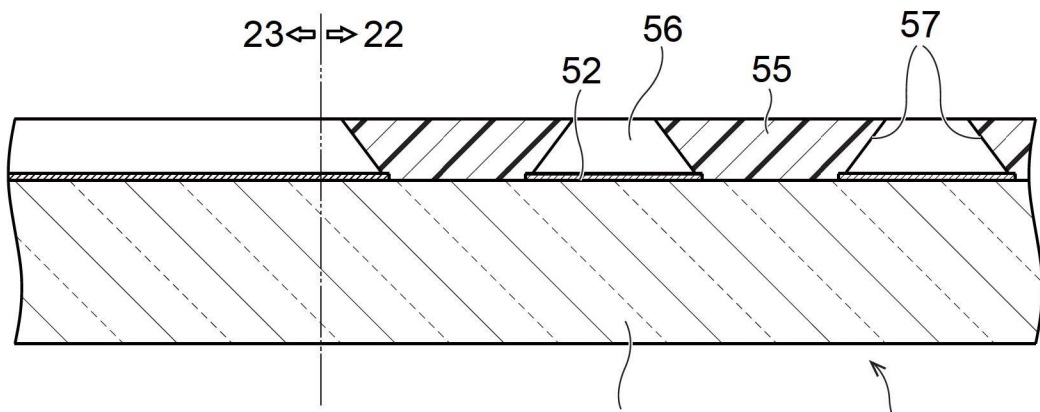
【圖13】



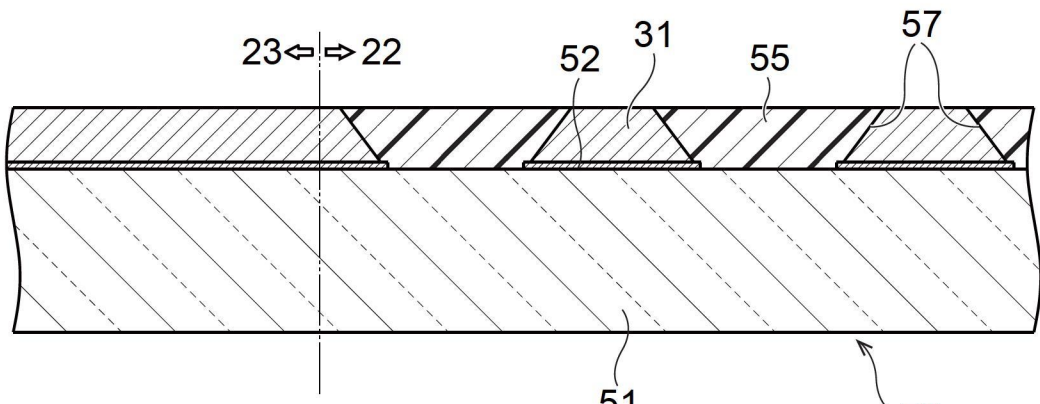
【圖14】



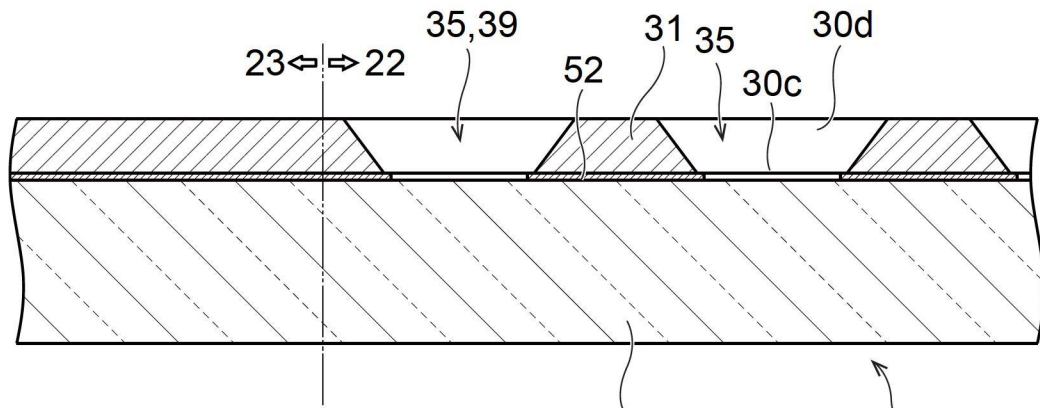
【圖15A】



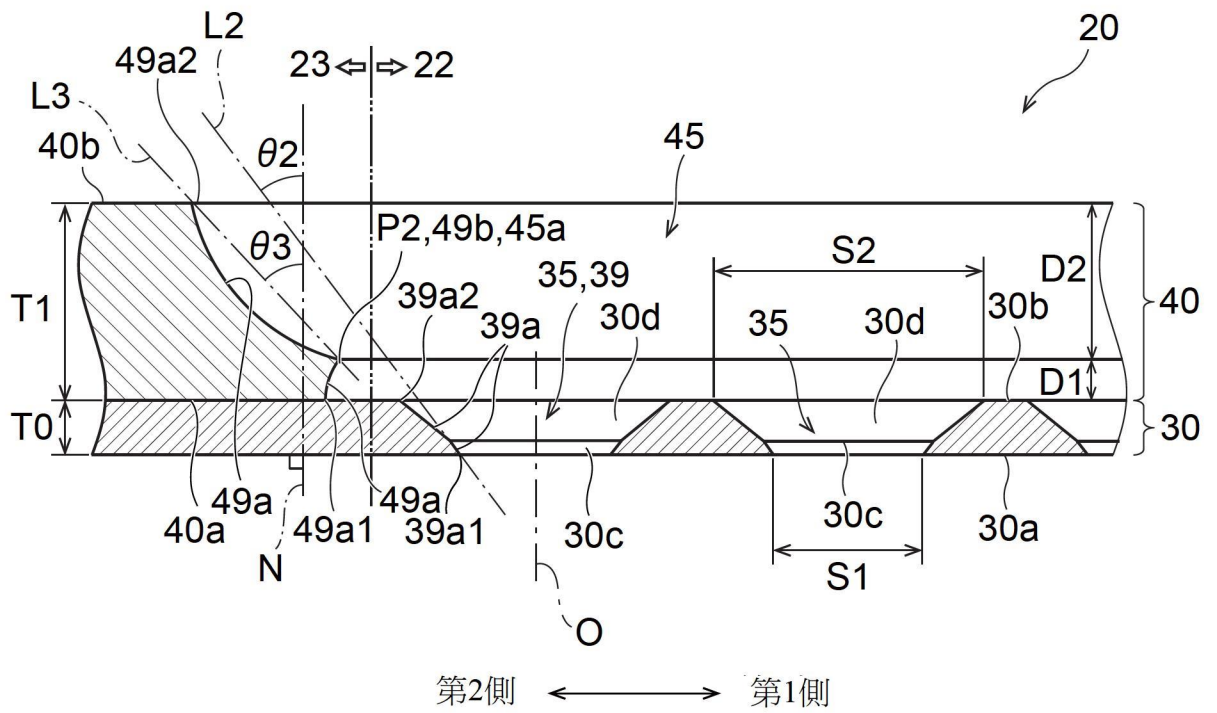
【圖15B】



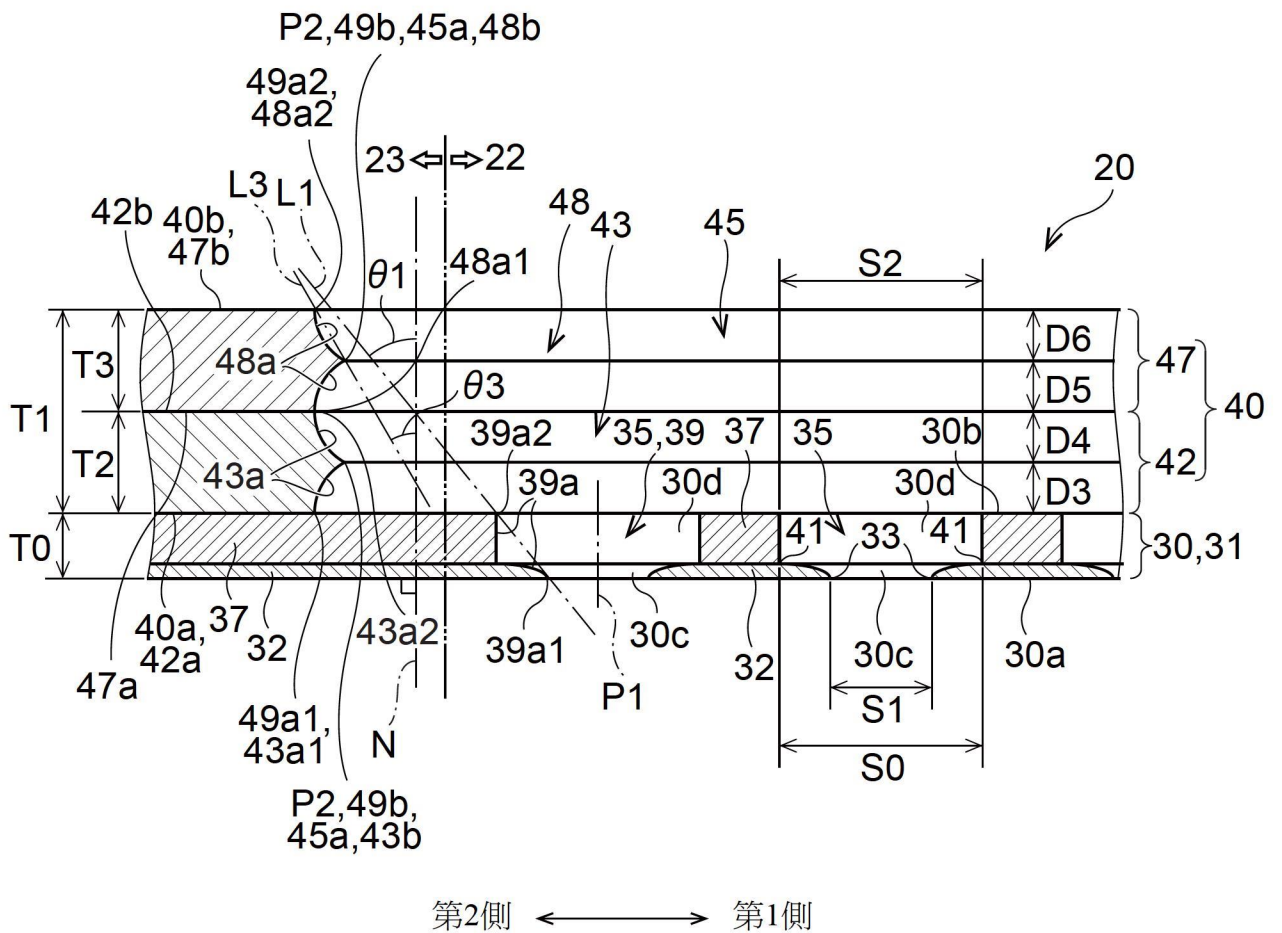
【圖15C】



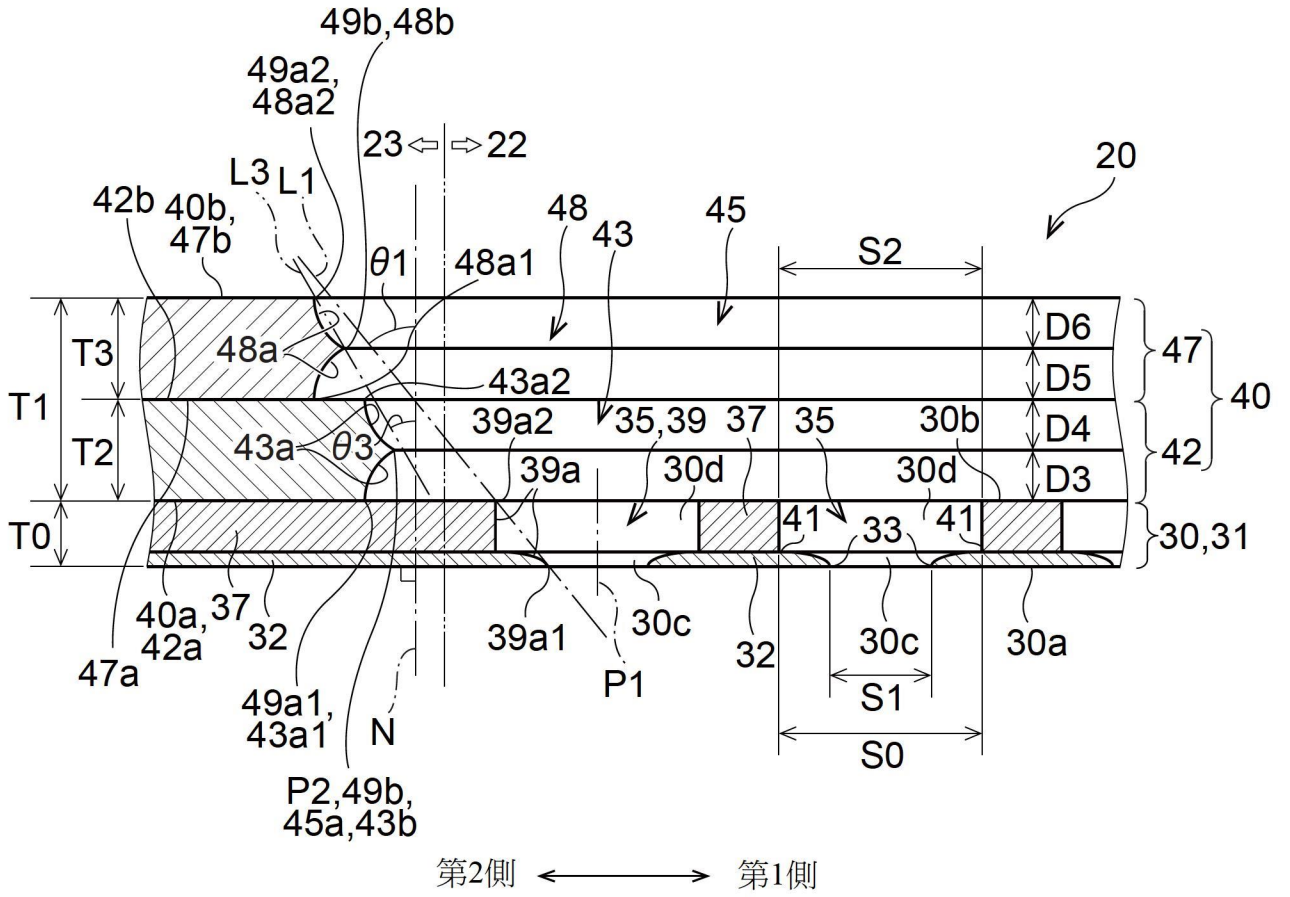
【圖15D】



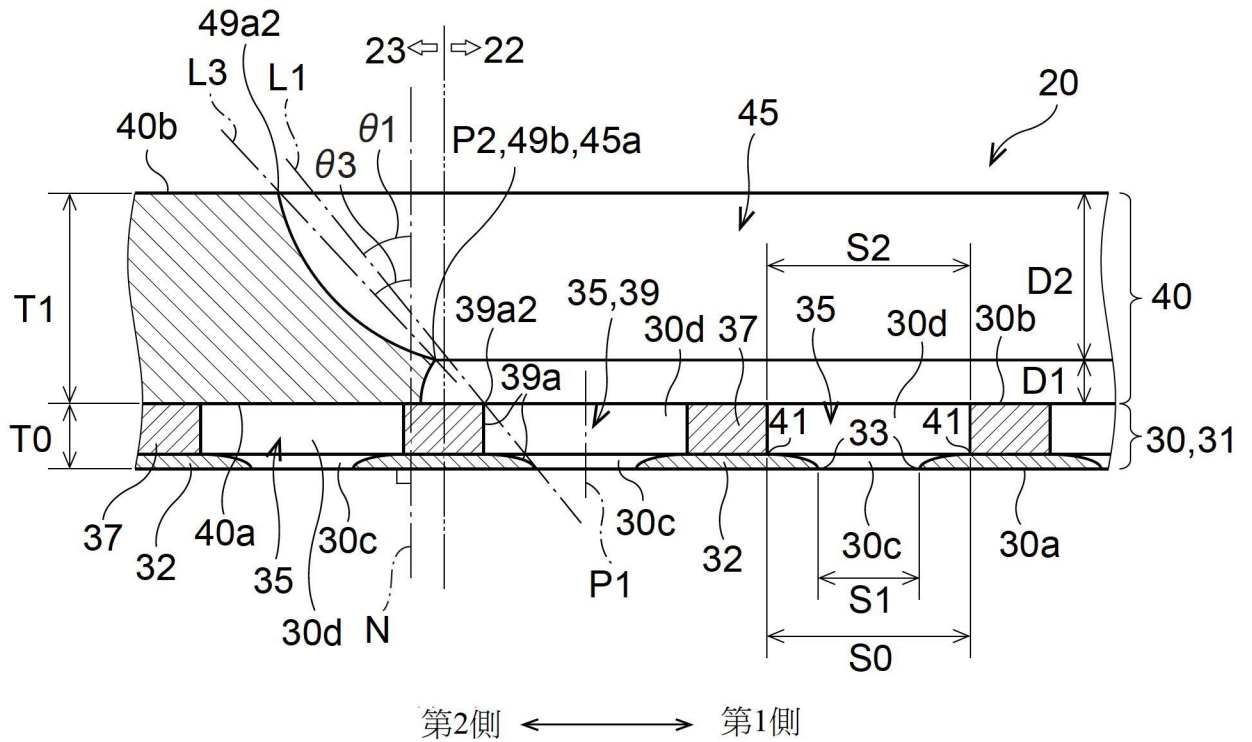
【圖16】



【圖17】



【圖18】



【圖19】