



(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 I721543 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 03 月 11 日

(21)申請案號：108130923

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 08 月 28 日

(51)Int. Cl. : G03B11/04 (2006.01)

G02B5/20 (2006.01)

G02B7/02 (2006.01)

(30)優先權：2019/01/23 中國大陸 201910065296.8

(71)申請人：鴻海精密工業股份有限公司(中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72)發明人：馮雅蘭 FENG, YA-LAN (TW)；柯駿程 KO, CHUN-CHENG (TW)

(56)參考文獻：

TW 201307935A

TW 201416788A

CN 103852851A

WO 2012/081683A1

審查人員：蔡宏鑫

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 16 頁

(54)名稱

光學鏡頭、應用該光學鏡頭的鏡頭模組及電子裝置

(57)摘要

本發明提出一種光學鏡頭，包括一鏡筒、一鏡片組以及一遮光片組。所述遮光片組收容於所述鏡筒內，其中，所述鏡片組包括自物側至像側排列的至少兩個鏡片，所述遮光片組包括至少一遮光片，每一遮光片夾設於相鄰的兩個鏡片之間，每一遮光片開設有一通孔。所述遮光片形成所述通孔的內周壁包括一斜面，所述斜面朝向物側傾斜，所述斜面用於將自外界入射至所述遮光片的光線朝向所述物側的方向反射。本發明提供的光學鏡頭具有消除雜散光的功能。本發明還提供一種應用所述鏡頭的鏡頭模組及電子裝置。

The invention provides an optical lens comprising a lens barrel, a lens group and a light shielding sheet group. The light shielding sheet group is housed in the lens barrel. Wherein the lens group comprises at least two lenses arranged from the object side to the image side. The light shielding sheet group includes at least one light shielding sheet. Each visor is sandwiched between two adjacent lenses. Each through hole has a through hole. The inner peripheral wall of the through hole forming the through hole includes a slope. The slope is inclined toward the object side. The slope is for reflecting light incident from the outside to the light shielding sheet toward the object side. The optical lens provided by the invention has the function of eliminating stray light. The invention also provides a lens module and an electronic device applying the lens.

指定代表圖：

符號簡單說明：

10:鏡筒

11:第一鏡筒部

12:第二鏡筒部

122:第一臺階

13:第三鏡筒部

132:第二臺階

200:鏡頭模組

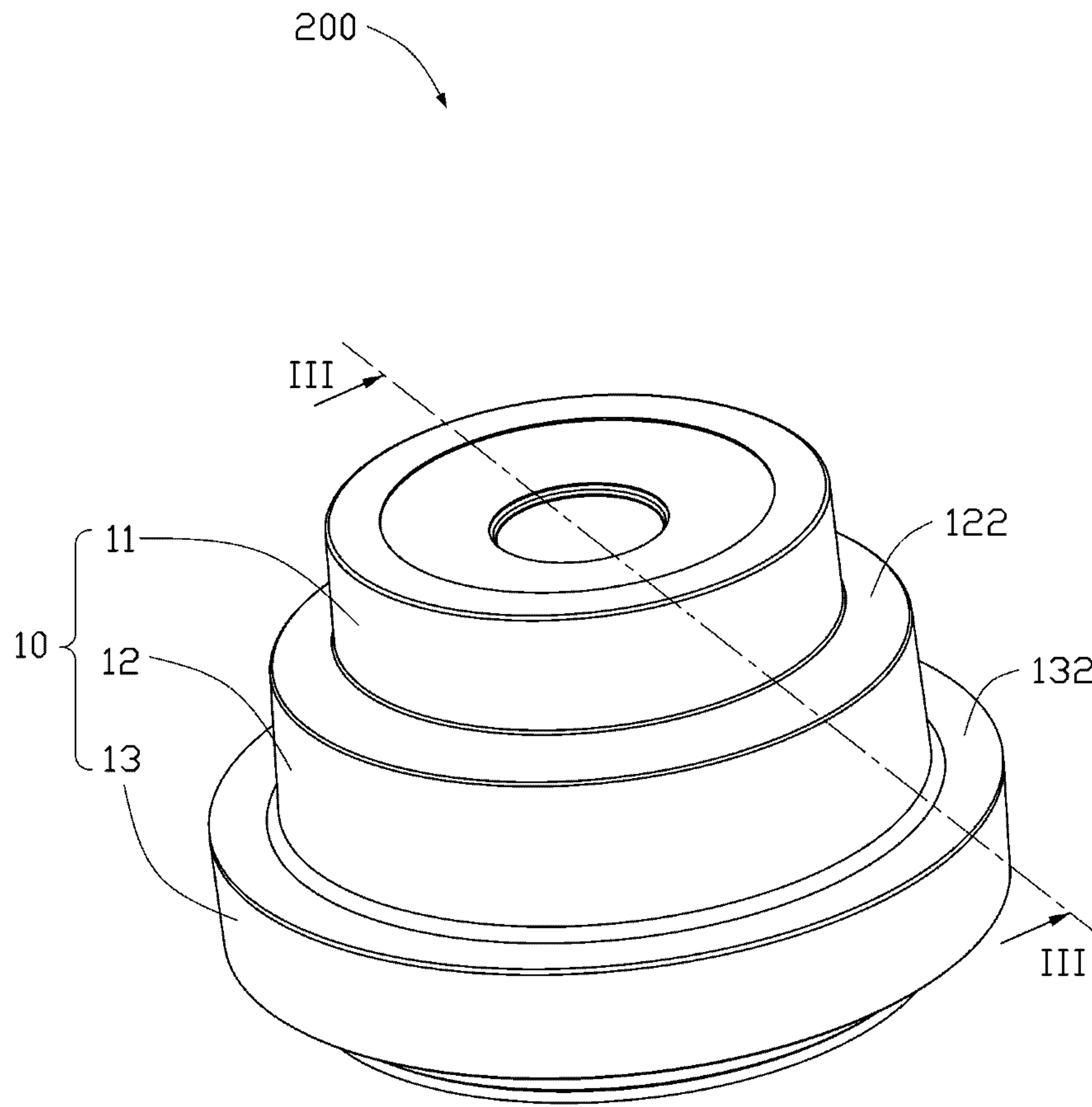


圖 1



I721543

【發明摘要】

【中文發明名稱】 光學鏡頭、應用該光學鏡頭的鏡頭模組及電子裝置

【英文發明名稱】 OPTICAL LENS, LENS MODULE AND ELECTRONIC

DEVICE USING THE SAME

【中文】

本發明提出一種光學鏡頭，包括一鏡筒、一鏡片組以及一遮光片組。所述遮光片組收容於所述鏡筒內，其中，所述鏡片組包括自物側至像側排列的至少兩個鏡片，所述遮光片組包括至少一遮光片，每一遮光片夾設於相鄰的兩個鏡片之間，每一遮光片開設有一通孔。所述遮光片形成所述通孔的內周壁包括一斜面，所述斜面朝向物側傾斜，所述斜面用於將自外界入射至所述遮光片的光線朝向所述物側的方向反射。本發明提供的光學鏡頭具有消除雜散光的功能。本發明還提供一種應用所述鏡頭的鏡頭模組及電子裝置。

【英文】

The invention provides an optical lens comprising a lens barrel, a lens group and a light shielding sheet group. The light shielding sheet group is housed in the lens barrel. Wherein the lens group comprises at least two lenses arranged from the object side to the image side. The light shielding sheet group includes at least one light shielding sheet. Each visor is sandwiched between two adjacent lenses. Each through hole has a through hole. The inner peripheral wall of the through hole forming the through hole includes a slope. The slope is inclined toward the object side. The slope is for reflecting light incident from the outside to the light shielding sheet toward the object side. The optical lens provided by the invention has the function of eliminating stray light. The invention also provides a lens module and an electronic device applying the lens.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10: 鏡筒

11: 第一鏡筒部

12: 第二鏡筒部

122: 第一臺階

13: 第三鏡筒部

132: 第二臺階

200: 鏡頭模組

【發明說明書】

【中文發明名稱】 光學鏡頭、應用該光學鏡頭的鏡頭模組及電子裝置

【英文發明名稱】 OPTICAL LENS, LENS MODULE AND ELECTRONIC
DEVICE USING THE SAME

【技術領域】

【0001】本發明涉及電子及光學器件領域，尤其涉及一種光學鏡頭、應用該光學鏡頭的鏡頭模組及電子裝置。

【先前技術】

【0002】隨著科技不斷的發展，電子產品得到了廣泛的應用，而光學鏡頭作為電子產品的一個重要組成組件，其使用頻率日益增加，因此對光學鏡頭的品質也提出了更高的要求。然而，光學鏡頭在強光下拍攝時，特定角度的光線會入射至鏡筒內壁，並經鏡筒多次反射和折射後入射至影像感測器，進而在影像感測器上形成雜散光，從而影響成像的品質。

【發明內容】

【0003】有鑑於此，本發明提供一種能夠降低雜散光的光學鏡頭。

【0004】另，還有必要提供一種應用該光學鏡頭的鏡頭模組及電子裝置。

【0005】本發明提供一種光學鏡頭，包括一鏡筒以及一鏡片組，所述鏡筒為中空結構，所述鏡片組收容於所述鏡筒內。所述光學鏡頭還包括一遮光片組，所述遮光片組收容於所述鏡筒內，其中，所述鏡片組包括自物側至像側排列的至少兩個鏡片，所述遮光片組包括至少一遮光片，每一遮光片夾設於相鄰的兩個鏡片之間，每一遮光片開設有一通孔，所述遮光片形成所述通孔的內周壁包括一斜面，所述斜面朝向物側傾斜，所述斜面用於將自外界入射至所述遮光片的光線朝向所述物側的方向反射。

【0006】本發明還提供一種應用該光學鏡頭的鏡頭模組及電子裝置。

【0007】本發明提供的光學鏡頭具有以下有益效果：藉由將所述遮光片組的內周壁設置為所述斜面，所述斜面能夠將自外界入射至所述遮光片的光線朝向所述物側的方向反射，避免造成雜散光並成像，進而改善所述光學鏡頭的光學品質。

【圖式簡單說明】

【0008】圖 1 為本發明較佳實施例的一種鏡頭模組的結構示意圖。

【0009】圖 2 為圖 1 所示的鏡頭模組的爆炸圖。

【0010】圖 3 為圖 1 所示的鏡頭模組沿 III-III 的剖面示意圖、局部放大圖以及工作原理圖。

【0011】圖 4 為圖 2 所示的遮光片組的剖面示意圖以及局部放大圖。

【0012】圖 5 為本發明較佳實施例提供的光學鏡頭的電子裝置的立體示意圖。

【實施方式】

【0013】下面將結合本發明實施例中的附圖，對本發明實施例中的技術方案進行清楚、完整地描述，顯然，所描述的實施例僅僅為本發明一部分實施例，而不為全部的實施例。基於本發明中的實施例，本領域具有通常知識者在沒有作出創造性勞動前提下所獲得的所有其他實施例，都屬於本發明保護的範圍。

【0014】需要說明，當組件被稱為“固定於”另一個組件，它可以直接在另一個組件上或者也可以存在居中的組件。當一個組件被認為“連接”另一個組件，它可以為直接連接到另一個組件或者可能同時存在居中組件。當一個組件被認為“設置於”另一個組件，它可以為直接設置在另一個組件上或者可能同時存在居中組件。

【0015】除非另有定義，本文所使用的所有的技術和科學術語與屬於本發明的技術領域的具有通常知識者通常理解的含義相同。本文在本發明的說明書中所使用的術語只為了描述具體的實施例的目的，不旨在於限制本發明。

【0016】為能進一步闡述本發明達成預定目的所採取的技術手段及功效，以下結合附圖及較佳實施方式，對本發明作出如下詳細說明。

【0017】請參閱圖 1、圖 2 及圖 5，本發明較佳實施例提供一種光學鏡頭 100，所述光學鏡頭 100 包括一鏡筒 10、一鏡片組 20 以及一遮光片組 30。

【0018】所述鏡筒 10 為中空結構。所述鏡筒 10 為直筒式或臺階式結構。在本實施方式中，所述鏡筒 10 為臺階式結構。具體地，所述鏡筒 10 包括一第一鏡筒部 11、一第二鏡筒部 12 以及一第三鏡筒部 13。所述第二鏡筒部 12 連接於所述第一鏡筒部 11 以及所述第三鏡筒部 13 之間。所述第一鏡筒部 11、所述第二鏡筒部 12 和所述第三鏡筒部 13 的直徑依次增大從而於所述第二鏡筒部 12 靠近所述第一鏡筒部 11 的一端形成一第一臺階 122，及於所述第三鏡筒部 13 靠近所述第二鏡筒部 12 的一端形成一第二臺階 132。所述鏡筒 10 為組裝成型（即，所述第一鏡筒部 11、所述第二鏡筒部 12 和所述第三鏡筒部 13 相互組裝的方式）或一體成型。優選地，所述鏡筒 10 的第一鏡筒部 11、第二鏡筒部 12 及第三鏡筒部 13 藉由一體成型形成所述鏡筒 10。所述鏡筒 10 的材質為金屬或塑膠。優選地，所述鏡筒 10 的材質為鋁合金。

【0019】請參閱圖 3，所述鏡片組 20 沿所述鏡筒 10 的軸向方向收容於所述鏡筒 10 內。所述鏡片組 20 包括堆疊設置的一第一鏡片 21、一第二鏡片 22、一第三鏡片 23 以及一第四鏡片 24。所述第一鏡片 21 收容於所述第一鏡筒部 11 內。所述第二鏡片 22 部分收容於所述第一鏡筒部 11 內，另一部分收容於所述第二鏡筒部 12 內。所述第三鏡片 23 收容於所述第二鏡筒部 12 內。所述第四鏡片 24 部分收容於所述第二鏡筒部 12 內，另一部分收容於所述第三鏡筒部 13 內。所述第一鏡片 21、第二鏡片 22、第三鏡片 23 及第四鏡片 24 可為光學樹脂，且具有較好的透光率。

【0020】所述遮光片組 30 收容於所述鏡筒 10 內。所述遮光片組 30 包括一第一遮光片 31、一第二遮光片 32 以及一第三遮光片 33。所述第一遮光片 31 夾持於所述第一鏡片 21 和所述第二鏡片 22 之間，並收容於所述第一鏡筒部 11 內。

所述第二遮光片 32 夾持於所述第二鏡片 22 和所述第三鏡片 23 之間，並收容於所述第二鏡筒部 12 內。所述第三遮光片 33 夾持於所述第三鏡片 23 和所述第四鏡片 24 之間，並收容於所述第二鏡筒部 12 內。

【0021】具體地，所述第一鏡片 21、所述第二鏡片 22、所述第三鏡片 23 以及所述第四鏡片 24 各包括一光學部（圖未標）以及圍繞所述光學部且凸出所述光學部設置的一裙邊結構（圖未標）。所述第一遮光片 31 夾持於所述第一鏡片 21 的光學部以及所述第二鏡片 22 的光學部之間，且被所述第一鏡片 21 的裙邊結構圍繞且定位。所述第二遮光片 32 夾持於所述第二鏡片 22 的光學部以及所述第三鏡片 23 的光學部之間，且被所述第二鏡片 22 的裙邊結構圍繞且定位。所述第三遮光片 33 夾持於所述第三鏡片 23 的光學部以及所述第四鏡片 24 的光學部之間，且被所述鏡筒 10 的第二鏡筒部 12 圍繞且定位。

【0022】所述第一遮光片 31、所述第二遮光片 32 以及所述第三遮光片 33 均為中空圓形。所述第一遮光片 31、所述第二遮光片 32 以及所述第三遮光片 33 均開設有一通孔 40，所述第一遮光片 31、所述第二遮光片 32 以及所述第三遮光片 33 形成所述通孔 40 的內周壁包括一斜面 41，所述斜面 41 朝向物側傾斜，所述斜面 41 使入射至所述斜面 41 上的光線的反射方向發生改變（請參閱圖 3 及圖 4）。所述通孔 40 的直徑沿所述物側至所述像側線性減小，所述通孔 40 朝向所述物側的一側的直徑為 1.70 mm，所述通孔 40 朝向所述像側的一側的直徑為 1.66 mm。所述通孔 40 具有一中心軸（參圖 3），所述中心軸與所述斜面 41 所成的夾角 θ （所述夾角用 θ 表示）大於或等於 45 度。在本實施方式中，所述夾角 θ 為 45 度。如果夾角 θ 太小，則不能有效的改變入射至所述斜面 41 上光線的反射方向。所述第一遮光片 31、所述第二遮光片 32 以及所述第三遮光片 33 均包括兩層碳層以及位於所述碳層之間的 PET 層，其中 PET 層能夠反射光線，碳層能夠吸收部分雜散光。當使用所述光學鏡頭 100 拍攝時，外界光線會藉由所述第一鏡片 21、所述第二鏡片 22 以及所述第三鏡片 23 入射至所述斜面 41 上，所述斜面 41 將入射至所述第一遮光片 31、所述第二遮光片 32 以及所述第三遮

光片 33 的光線朝向所述物側的方向反射，從而避免形成雜散光，進而改善所述光學鏡頭 100 的光學品質。

【0023】在本實施方式中，所述光學鏡頭 100 還包括一壓環組件 50。所述壓環組件 50 收容於所述鏡筒 10 內。所述壓環組件 50 包括一第一壓環 51 以及一第二壓環 52。所述第一壓環 51 夾持於所述第三遮光片 33 和所述第四鏡片 24 的裙邊結構之間，並收容於所述第二鏡筒部 12。所述第二壓環 52 位於所述第四鏡片 24 的裙邊結構遠離所述第三遮光片 33 的一側，且收容於所述第三鏡筒部 13。所述第一壓環 51 藉由所述鏡筒 10 的第二鏡筒部 12 圍繞且定位。所述第二壓環 52 藉由黏合劑與所述第四鏡片 24 連接。所述第一壓環 51 以及所述第二壓環 52 均為中空圓形。所述第一壓環 51 用於將所述第三鏡片 23 與所述第四鏡片 24 之間間隔開。所述第二壓環 52 用於將固定所述鏡片組 20 固定於所述鏡筒 10 中。

【0024】本發明還提供一種應用所述光學鏡頭的鏡頭模組 200，所述鏡頭模組 200 包括一濾光片 60，所述濾光片 60 位於所述鏡筒 10 的外部且與所述鏡片組 20 相當設置，且位於所述第三鏡筒部 13 遠離所述第二鏡筒部 12 的一側。所述濾光片 60 用於將外界入射至所述光學鏡頭 100 的光線中具有特定波段的部分光線濾除。所述濾光片 60 可以為塑膠或玻璃片再加入特定染料做成的。所述濾光片 60 為圓形、方形或者其他形狀。優選地，所述濾光片 60 為圓形。

【0025】所述鏡頭模組 200 還包括一影像感測器 70。所述影像感測器 70 位於所述濾光片 60 遠離所述第三鏡筒部 13 的一側。所述影像感測器 70 用於接收自所述濾光片 60 出射的光線並形成影像。所述影像感測器 70 為圓形、方形或者其他形狀。優選地，所述影像感測器 70 為圓形。

【0026】請參閱圖 5，所述光學鏡頭 100 能夠應用到各種具有相機模組的電子裝置 300 中，如手機、可穿戴設備、電腦設備、電視機、交通工具、照相機或監控裝置等。在本實施方式中，所述光學鏡頭 100 應用於手機中。

【0027】本發明提供的所述光學鏡頭 100 具有以下有益效果：藉由將所述遮光片組 30 的內周壁設置為所述斜面 41，所述斜面 41 將自外界入射至所述第

一遮光片 31、所述第二遮光片 32 以及所述第三遮光片 33 的光線朝向所述物側的方向反射，從而避免形成雜散光，進而改善所述光學鏡頭 100 的光學品質。

【0028】以上說明僅僅為一種優化的具體實施方式，但在實際的應用過程中不能僅僅局限於這種實施方式。對本領域具有通常知識者來說，根據本發明的技術構思做出的其他變形和改變，都應該屬於本發明的保護範圍。

【符號說明】

【0029】

100: 光學鏡頭

10: 鏡筒

11: 第一鏡筒部

12: 第二鏡筒部

122: 第一臺階

13: 第三鏡筒部

132: 第二臺階

20: 鏡片組

21: 第一鏡片

22: 第二鏡片

23: 第三鏡片

24: 第四鏡片

30: 遮光片組

31: 第一遮光片

32: 第二遮光片

33: 第三遮光片

40: 通孔

41: 斜面

50: 壓環組件

51: 第一壓環

52: 第二壓環

60: 濾光片

70: 影像感測器

200: 鏡頭模組

300: 電子裝置

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種光學鏡頭，包括一鏡筒以及一鏡片組，所述鏡筒為中空結構，所述鏡片組收容於所述鏡筒內；其改良在於，所述光學鏡頭還包括一遮光片組，所述遮光片組收容於所述鏡筒內，其中，所述鏡片組包括自物側至像側排列的至少兩個鏡片，所述遮光片組包括至少一遮光片，每一遮光片夾設於相鄰的兩個鏡片之間，每一遮光片開設有一通孔，所述遮光片形成所述通孔的內周壁包括一斜面，所述斜面朝向物側傾斜，所述斜面用於將自外界入射至所述遮光片的光線朝向所述物側的方向反射，每一所述遮光片包括兩層碳層以及位於所述碳層之間的 PET 層，所述 PET 層能夠反射光線，所述碳層能夠吸收部分雜散光。

【請求項 2】如請求項 1 所述的光學鏡頭，其中，所述遮光片組包括一第一遮光片、一第二遮光片以及一第三遮光片，所述第一遮光片、所述第二遮光片以及所述第三遮光片均開設有所述通孔，所述通孔具有一中心軸，所述中心軸與所述斜面所成的夾角大於或等於 45 度。

【請求項 3】如請求項 2 所述的光學鏡頭，其中，所述鏡筒包括一第一鏡筒部、一第二鏡筒部以及一第三鏡筒部，所述第二鏡筒部連接於所述第一鏡筒部以及所述第三鏡筒部之間，所述第一鏡筒部、所述第二鏡筒部和所述第三鏡筒部的直徑依次增大。

【請求項 4】如請求項 3 所述的光學鏡頭，其中，所述鏡片組包括一第一鏡片、一第二鏡片、一第三鏡片以及一第四鏡片，所述第一鏡片收容於所述第一鏡筒部，所述第二鏡片部分收容於所述第一鏡筒部，另一部分收容於所述第二鏡筒部，所述第三鏡片收容於所述第二鏡筒部，所述第四鏡片部分收容於所述第二鏡筒部，另一部分收容於所述第三鏡筒部。

【請求項 5】如請求項 4 所述的光學鏡頭，其中，所述第一遮光片夾持於所述第一鏡片和所述第二鏡片之間，並收容於所述第一鏡筒部，所述第二遮光片夾持於所述第二鏡片和所述第三鏡片之間，並收容於所述第二鏡筒部，所述第

三遮光片夾持於所述第三鏡片和所述第四鏡片之間，並收容於所述第二鏡筒部。

【請求項 6】如請求項 4 所述的光學鏡頭，其中，所述光學鏡頭還包括一壓環組件，所述壓環組件收容於所述鏡筒內，所述壓環組件包括一第一壓環以及一第二壓環，所述第一壓環夾持於所述第三遮光片和所述第四鏡片之間，並收容於所述第二鏡筒部，所述第二壓環位於所述第四鏡片遠離所述第三遮光片的一側且收容於所述第三鏡筒部。

【請求項 7】如請求項 1 所述的光學鏡頭，其中，所述通孔的直徑沿所述物側至所述像側線性減小，所述通孔朝向所述物側的一側的直徑為 1.70 mm，所述通孔朝向所述像側的一側的直徑為 1.66 mm。

【請求項 8】一種應用請求項 1 至 7 中任一項所述之光學鏡頭的鏡頭模組，其中，所述鏡頭模組包括一濾光片，所述濾光片位於所述鏡筒的外部且與所述鏡片組相當設置。

【請求項 9】如請求項 8 所述的鏡頭模組，其中，所述鏡頭模組還包括一影像感測器，所述影像感測器位於所述濾光片遠離所述鏡筒的一側。

【請求項 10】一種應用請求項 8 至 9 中任一項所述之鏡頭模組的電子裝置。

【發明圖式】

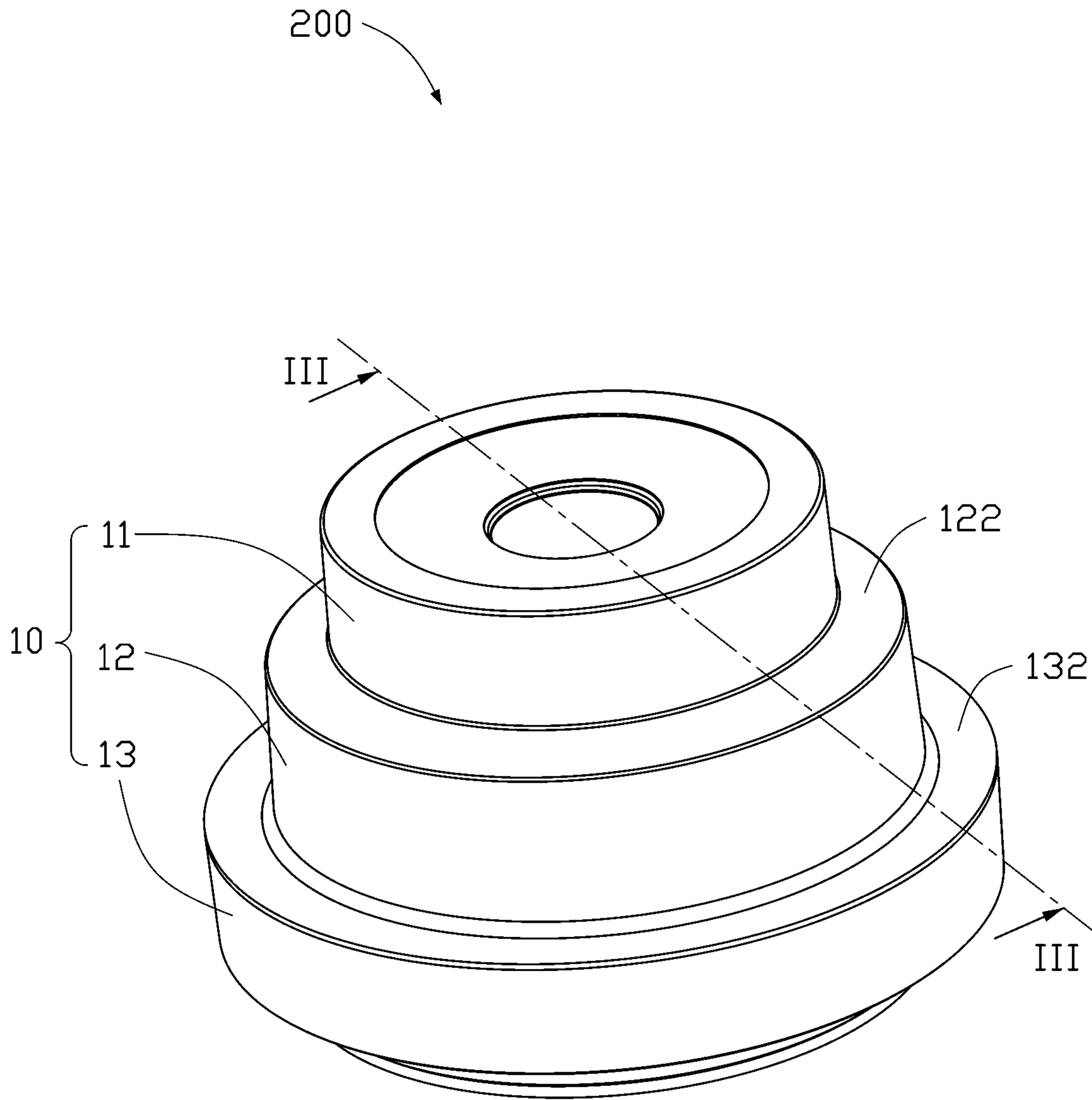


圖 1

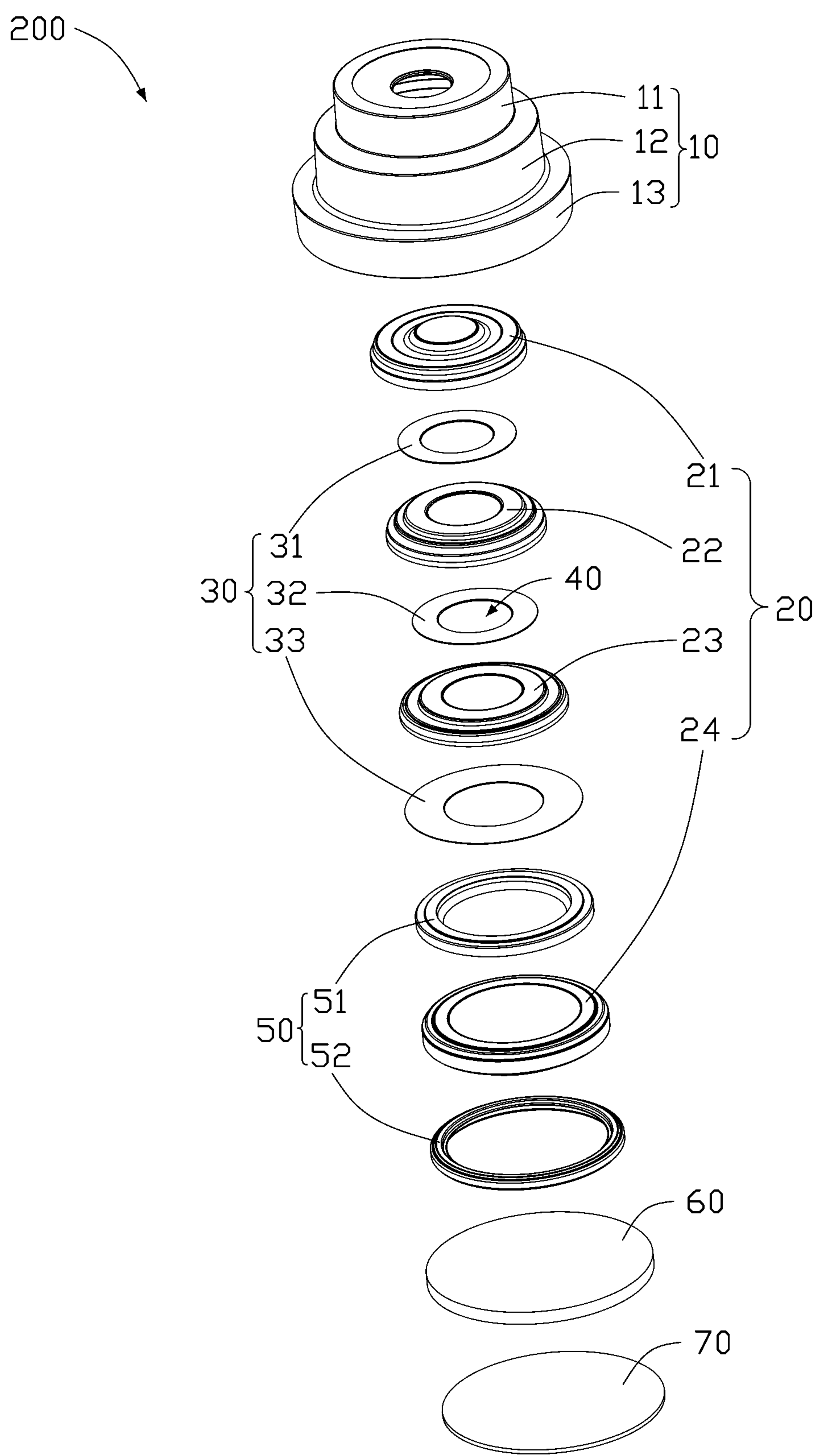


圖 2

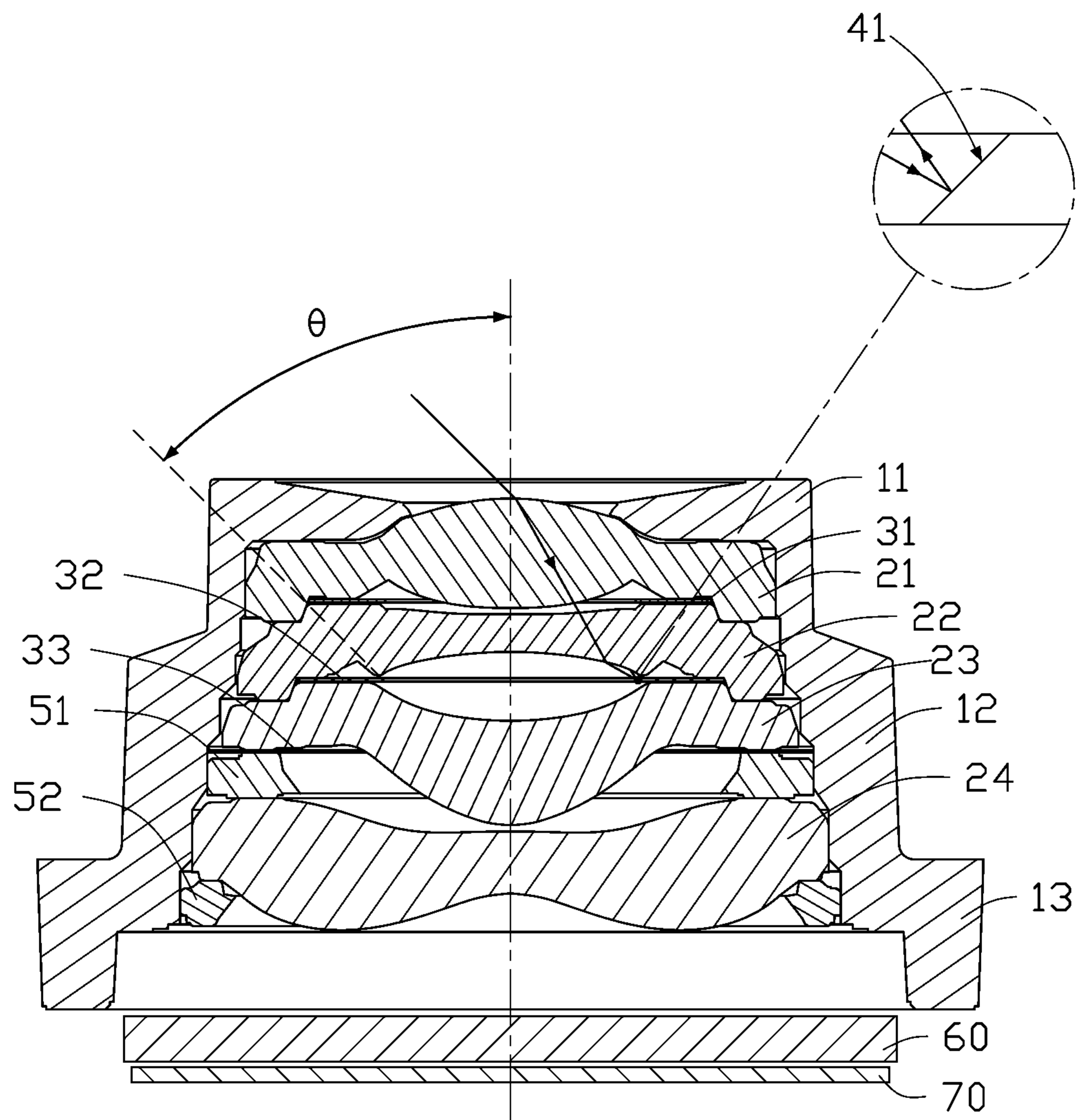


圖 3

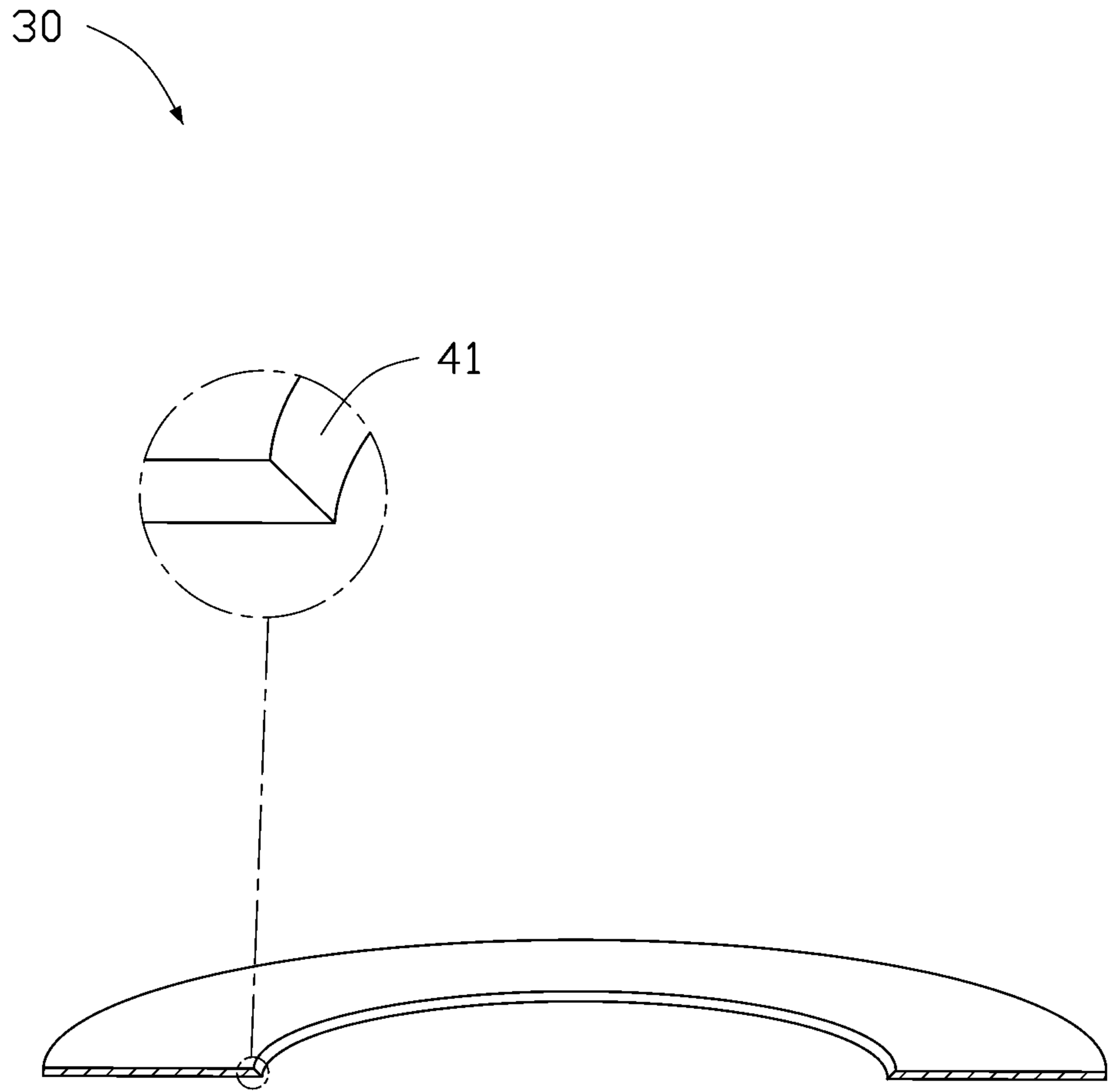


圖 4

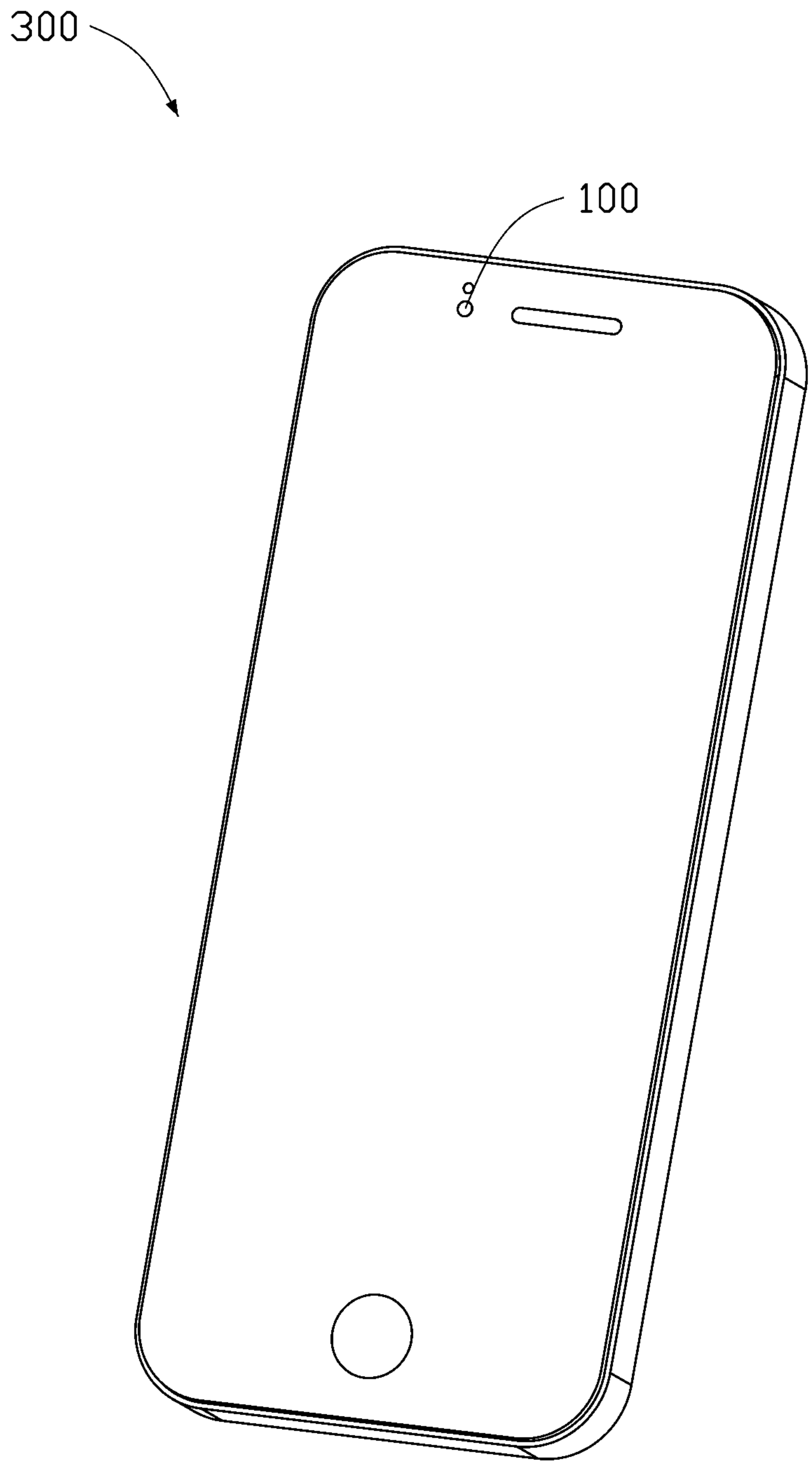


圖 5