



(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 I862143 B

(45) 公告日：中華民國 113 (2024) 年 11 月 11 日

(21) 申請案號：112133745

(22) 申請日：中華民國 112 (2023) 年 09 月 05 日

(51) Int. Cl. : A61B1/05 (2006.01)

(71) 申請人：晉弘科技股份有限公司 (中華民國) MEDIMAGING INTEGRATED SOLUTION, INC.
(TW)

新竹市東區工業東四路 24-2 號 3 樓

(72) 發明人：吳上義 WU, SHANGYI (TW)；周家德 ZHOU, JIA-DE (TW)

(74) 代理人：鄭淑芬

(56) 參考文獻：

TW 322445B

CN 106455905B

US 11291352B2

US 2021/0068642A1

審查人員：王仁佑

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：16 共 36 頁

(54) 名稱

用於製造整合型內視鏡探頭的模具與整合型內視鏡探頭及其製造方法

(57) 摘要

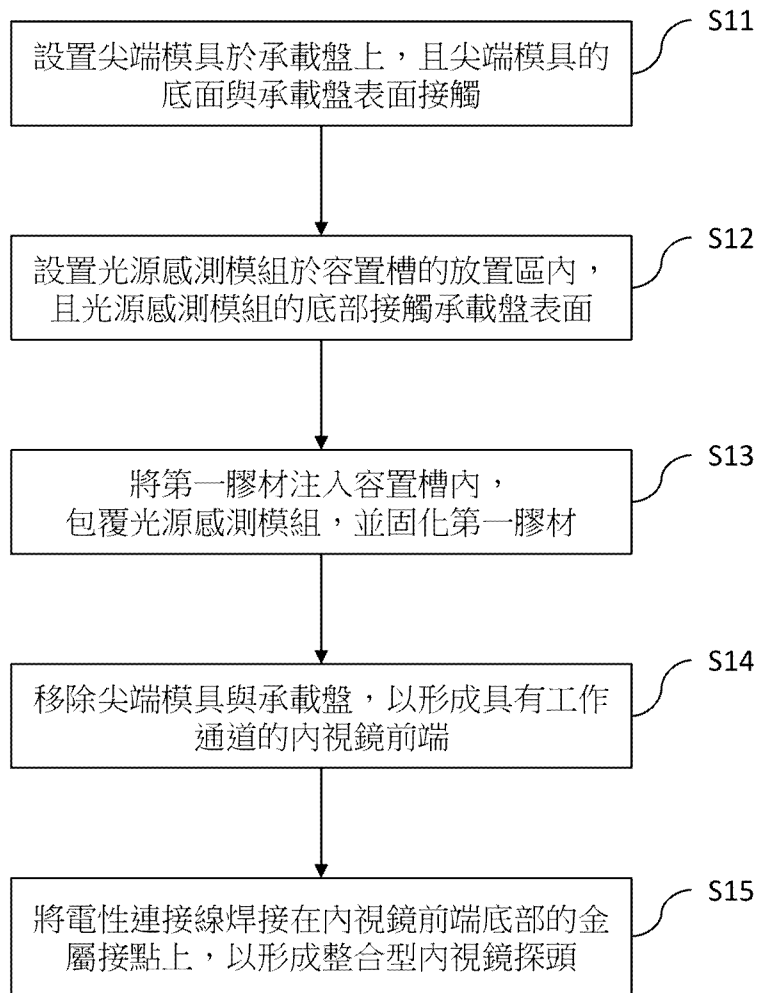
本發明提供一種用於製造整合型內視鏡探頭的模具與整合型內視鏡探頭及其製造方法。模具用於將內視鏡前端極小化，且可提高產量、製造品質，整合型內視鏡探頭及其製造方法可縮減內視鏡前端尺寸的，並可增加製程效率、穩定性並降低生產之成本。

A mold for manufacture of an integrated endoscopic tip, and an integrated endoscopic tip and a manufacturing method thereof are provided. The tip mold is used to minimize the front end of endoscope, and can increase the output and improve manufacturing quality. The integrated endoscopic tip and the manufacturing method thereof can reduce the size of the front end of the endoscope, increase process efficiency, stability and reduce production costs.

指定代表圖：

符號簡單說明：

S11~S15:步驟



【圖5】



公告本

I862143

【發明摘要】

【中文發明名稱】用於製造整合型內視鏡探頭的模具與整合型內視鏡探頭及其製造方法

【英文發明名稱】Mold For Manufacture Of Integrated Endoscopic Tip, And Integrated Endoscopic Tip And Manufacturing Method Thereof

【中文】

本發明提供一種用於製造整合型內視鏡探頭的模具與整合型內視鏡探頭及其製造方法。模具用於將內視鏡前端極小化，且可提高產量、製造品質，整合型內視鏡探頭及其製造方法可縮減內視鏡前端尺寸的，並可增加製程效率、穩定性並降低生產之成本。

【英文】

A mold for manufacture of an integrated endoscopic tip, and an integrated endoscopic tip and a manufacturing method thereof are provided. The tip mold is used to minimize the front end of endoscope, and can increase the output and improve manufacturing quality. The integrated endoscopic tip and the manufacturing method thereof can reduce the size of the front end of the endoscope, increase process efficiency, stability and reduce production costs.

【指定代表圖】圖5。

【代表圖之符號簡單說明】

S11~S15:步驟。

【發明說明書】

【中文發明名稱】用於製造整合型內視鏡探頭的模具與整合型內視鏡探頭及其製造方法

【英文發明名稱】Mold For Manufacture Of Integrated Endoscopic Tip, And Integrated Endoscopic Tip And Manufacturing Method Thereof

【技術領域】

【0001】 本發明提供一種內視鏡探頭及其製造方法，尤指一種用於製造整合型內視鏡探頭的模具與整合型內視鏡探頭及其製造方法。

【先前技術】

【0002】 目前內視鏡前端的製造方法主要有兩種，第一種方法是先製造U字型的內視鏡前端（Tip），接著將影像感測模組、光源模組、傳輸線材和工作通道放入預先成型的內視鏡前端部分，最後注入膠材後封膠固定，等待膠材固化後即形成內視鏡前端結構。然而，由於預先成型後的內視鏡前端的尺寸已固定，且在成型過程中亦必須有特定的厚度才能製造，因此使整體的尺寸和厚度先受到限制，難以進一步設計成微型化內視鏡前端，因此難以應用在需要更精密、尺寸更精小的內視鏡上。

【0003】 第二種製造方法是準備一個僅有單一開口的U字型模具，將影像感測模組、光源模組、傳輸線材和工作通道等元件依序置入U字型模具中，注膠成型後將U字型模具脫模移除，而形成內視鏡前端結構。然而，由於U字型模具僅有單一開口，若欲將影像感測模組、光源模組、傳輸線材和工作通道等上述元件依序放入有限的空間內，不

僅製程需要精細控制，為了調整內部空間及配置將使得過程更加繁瑣耗時。此外，此方法必須預先將傳輸線材與影像感測器、照明元件電性連接後才能放入U字型模具，而該些電子元件與線材並無法承受高溫與高壓，因此便無法使用較為快速的射出成型製程，以避免因高溫及壓力造成元件與線材受到毀損。於是在無法使用射出成型製程的情況下，轉變為使用其他注膠成型的方式，但由於前一步驟放入了該些電子元件與線材，而這些電子元件與線材之間、或線材與線材之間都有著許多空隙，而注膠過程容易發生空隙填充不完全的問題，因此製程上需更多步驟來克服此問題，而使得整體製程較為繁瑣且耗時，且難以控制產品的一致性與穩定性，較不利於大量生產製造。

【0004】 因此，本發明針對上述先前技術之問題，進一步提出一種用於製造整合型內視鏡探頭的模具與整合型內視鏡探頭及其製造方法，以解決習知所產生的問題。

【發明內容】

【0005】 有鑑於上述問題，本發明的主要目的是提供一種可縮減內視鏡前端尺寸的整合型內視鏡探頭及其製造方法，並可增加製程效率、穩定性並降低生產之成本。

【0006】 本發明的另一目的是提供一種在製程中可將內視鏡前端極小化，且可提高單次產量、製造品質的模具。

【0007】 為達上述目的，本發明提供一種用於製造整合型內視鏡探頭的模具，模具為一體成型的結構，模具包含本體、擋部與凸出部。本體具有相對的一表面與一底面，本體設有一模穴，模穴貫穿表面與底面，且模穴內具有一內壁面。擋部設於表面上，擋部具有一接觸面，

接觸面朝向模穴內並用以遮蔽模穴的一部分開口，而將模穴區分為相鄰的一放置區與一注膠區。凸出部位於模穴內，凸出部具有相對的一固定端與一自由端，固定端的一部分連接擋部的邊緣，且固定端由接觸面向外延伸而形成自由端。

【0008】 在一實施例中，為使最終成型的整合型內視鏡探頭的形狀可滿足縮小前端尺寸的需求，擋部具有斜面，斜面形成在模穴內。

【0009】 在一實施例中，為使整合型內視鏡探頭的工作通道具有環狀溝槽，模具還包含一第一環狀件，第一環狀件套設在凸出部的自由端。

【0010】 在一實施例中，上述模穴的邊緣輪廓可為圓形或橢圓形。

【0011】 依據上述目的，本發明亦提出一種用於製造整合型內視鏡探頭的模具，模具為一體成型的結構，包含本體、至少一擋部與複數個凸出部。本體具有相對的一表面與一底面，本體設有複數個模穴，複數個模穴以矩陣排列在本體上，且分別貫穿表面與底面，且複數個模穴內分別具有一內壁面。至少一擋部設於表面上，至少一擋部具有一接觸面，接觸面朝向複數個模穴內並用以分別遮蔽複數個模穴的一部分開口，而將複數個模穴區分為相鄰的一放置區與一注膠區。複數個凸出部分別位於複數個模穴內，複數個凸出部分別具有相對的一固定端與一自由端，固定端的一部分連接至少一擋部的邊緣，且固定端由接觸面向外延伸而形成自由端。

【0012】 依據上述目的，本發明再提出一種整合型內視鏡探頭的製造方法，其包含以下步驟：

設置如前所述的模具於一承載盤上，且模具的底面與承載盤表面接觸；

設置一光源感測模組於模穴的放置區內，且光源感測模組的底部接觸承載盤表面；

將一第一膠材注入模穴的注膠區內，包覆光源感測模組，並固化第一膠材；

移除模具與承載盤，以形成具有一工作通道的一內視鏡前端；以及

將一電性連接線焊接在內視鏡前端底部的一電性接點上，以形成一整合型內視鏡探頭。

【0013】 在一實施例中，上述的承載盤上設有複數個模具，光源感測模組的數量與模具的數量相同，且每一模具的模穴分別設有光源感測模組。

【0014】 在一實施例中，為使整合型內視鏡探頭的工作通道具有環狀溝槽，模具還具有一第一環狀件，第一環狀件套設在凸出部的自由端上，或者，在承載盤的表面設有一第二環狀件，第二環狀件套設在凸出部的自由端上。

【0015】 承上述，在移除模具與承載盤後，將一工作通道管材設置於工作通道上，且工作通道管材的一端與環狀溝槽承靠接合。

【0016】 在上述的焊接步驟中，更包含在焊接後使用一第二膠材固定電性連接線與電性接點，以強化電性連接線的接著力。

【0017】 依據上述目的，本發明再提出一種整合型內視鏡探頭，整合型內視鏡探頭包含內視鏡前端及電性連接線。內視鏡前端包含光源感測模組與第一膠材層。光源感測模組包含一影像感測器與一光源模組，光源模組設置於影像感測器的兩側，光源感測模組的底部具有一電性接點，電性接點分別電性連接影像感測器與光源模組。第一膠材層包覆光源感測模組，第一膠材層具有一工作通道與相對的一第一表面與

一第二表面，工作通道與光源感測模組相鄰，且貫穿第一表面與第二表面，影像感測器凸出第一表面，電性接點位於第二表面。電性連接線，其一端電性連接電性接點，並以第一膠材固定電性連接線與電性接點，以強化電性連接線的接著力。

【0018】 整合型內視鏡探頭，還包含一工作通道管材，位於於工作通道內。其中，工作通道內的一部份具有一環狀溝槽，用以接合工作通道管材。

【0019】 其中，第一膠材層與工作通道設有一切角，以形成一導角結構。

【0020】 據上所述，本發明可使內視鏡前端（Tip）的尺寸極小化，進一步縮小內視鏡探頭的尺寸，同時具有提高製造效率、可靠度及穩定性，且降低生產成本等功效。

【圖式簡單說明】

【0021】

圖1A為本發明之模具之第一實施例示意圖1；

圖1B為本發明之模具之第一實施例示意圖2；

圖1C為本發明之模具之第一實施例示意圖3；

圖1D 為本發明之模具之第一實施例以矩陣化排列示意圖；

圖2A為本發明之模具之第二實施例示意圖；

圖2B與圖2C為本發明之模具之第二實施例剖面示意圖；

圖3為本發明之模具之第三實施例示意圖；

圖4為本發明之模具之第四實施例示意圖；

圖5為本發明之一實施例之整合型內視鏡探頭的製造方法之流程圖；

第5頁，共 13 頁(發明說明書)

圖6~圖8為搭配圖5與使用圖1D的模具的製程示意圖1至製程示意圖3；

圖9為搭配圖5與使用圖3的模具的製程示意圖；

圖10至圖12為搭配圖5與使用圖4的模具的製程示意圖1至製程示意圖3；

圖13為本發明之光源感測模組之一實施例之製程示意圖；

圖14A至圖14B為本發明之整合型內視鏡探頭之第一實施例之立體示意圖；

圖15A至圖15B為本發明之整合型內視鏡探頭之第二實施例之立體示意圖；

圖16A至圖16B為本發明之整合型內視鏡探頭之第三實施例之立體示意圖。

【實施方式】

【0022】 本發明之實施例將藉由下文配合相關圖式進一步加以解說。盡可能的，於圖式與說明書中，相同標號係代表相同或相似構件。於圖式中，基於簡化與方便標示，形狀與厚度可能經過誇大表示。可以理解的是，未特別顯示於圖式中或描述於說明書中之元件，為所屬技術領域中具有通常知識者所知之形態。本領域具有通常知識者可依據本發明之內容而進行多種之改變與修改。

【0023】 請參閱圖1A至圖1C，用於製造整合型內視鏡探頭的模具10A包含本體12、擋部14與凸出部16。本體12具有相對的表面12A與底面12B，本體12具有模穴120，模穴120貫穿表面12A與底面12B，且模穴120內具有內壁面120S。擋部14從表面12A上形成，擋部14的接觸面142為模穴120的底部，接觸面142朝向模穴120內並用以遮蔽模穴120的一部分開口，而將模穴120區分為相鄰的放置區1202與注膠區1204。凸出部16位於模穴120內，凸出部16從擋部14上形成而具有相對的固定端16A與自由端16B，固定端16A的底部一部分位於擋部14，且固定端16A由擋部14的接觸面142向外延伸而在模穴120中形成自由端16B。

第6頁，共 13 頁(發明說明書)

- 【0024】 請一併參閱圖1D，當複數個模具10A呈矩陣排列時，在用於製造整合型內視鏡探頭時，則可單次大量製造多個整合型內視鏡探頭，使製程上可縮短時間成本並有助於提高產量。
- 【0025】 請參閱圖2A至圖2C，第二實施例的模具10B與第一實施例的模具10A差別在於，擋部14具有斜面140，斜面140形成在模穴120內，且斜面140從凸出部16的固定端16A向模穴120的內壁面120S形成傾斜。由此，透過模具10B可使最終成型為具有切角（導角結構）且尺寸微縮的內視鏡前端結構。
- 【0026】 請參閱圖3，第三實施例的模具10C與第一實施例的模具10A差別在於，模具10C還包含第一環狀件18，第一環狀件18套設在凸出部16的自由端16B，用於在製造整合型內視鏡探頭時可形成具有環狀溝槽，供工作通道（working channel）的管材承靠接合。
- 【0027】 請參閱圖4，第四實施例的模具10D與第一實施例的模具10A差別在於，模具10D的本體上設有複數個模穴120，複數個模穴120以矩陣排列設置在本體12上，複數個凸出部16分別位於複數個模穴120內，因此用於製造整合型內視鏡探頭時，便可一次製造多個內視鏡前端，同時提高產能與一致性。
- 【0028】 其中，模穴120的邊緣輪廓可為圓形或橢圓形。
- 【0029】 請參閱圖5，整合型內視鏡探頭的製造方法包含以下步驟：
- 【0030】 步驟S11，設置模具於承載盤上，且模具的底面與承載盤表面接觸。
- 【0031】 步驟S12，設置光源感測模組於模穴的放置區內，且光源感測模組的底部接觸承載盤表面。

- 【0032】 步驟S13，將第一膠材注入模穴的注膠區內，包覆光源感測模組，並固化第一膠材。
- 【0033】 步驟S14，移除模具與承載盤，以形成具有工作通道的內視鏡前端。
- 【0034】 步驟S15，將電性連接線焊接在內視鏡前端底部的電性接點上，以形成整合型內視鏡探頭。
- 【0035】 為便於說明圖5整合型內視鏡探頭的製造方法，請一併參閱圖6至圖8，用以搭配圖5的流程圖與使用圖1D的模具10A。
- 【0036】 在步驟S11中，如圖6(A)所示，模具10A的數量為複數個，將複數個模具10A呈矩陣排列在承載盤20A上，且模具10A的本體12的底面12B與承載盤20A表面接觸。承載盤20A可為一種耐熱膠帶（Thermal Tape）。
- 【0037】 在步驟S12中，如圖6(B)所示，設置光源感測模組30在每一個模具10A的模穴120內，且位於放置區1202內，而光源感測模組30的底部接觸承載盤20A的表面。光源感測模組30的數量與模穴120的數量相同，且每一模具10A的模穴120分別設有光源感測模組30。光源感測模組30包含影像感測器32與光源模組34，光源模組34設置於影像感測器32的兩側。
- 【0038】 在步驟S13中，如圖7(C)所示，將第一膠材40'注入模穴的注膠區1204內，並包覆光源感測模組30。其中，將合適使用的第一膠材40'注膠灌入模具10A的模穴120內，並進一步完整的包覆上述之影像感測器32與光源模組34，第一膠材40'包覆影像感測器32與光源模組34完成後可進行熱固化或UV固化製程固化第一膠材40'。若影像感測器32與光源模組34結構上有無法執行UV固化的區域，則可使用熱固化膠材及製

程。因此，透過一批次注膠及膠材固化方式生產，可免除內視鏡前端單件組裝問題且大幅提高生產速度及維持產品的一致性與穩定性。

【0039】 在步驟S14中，如圖7(D)與圖7(E)所示，移除承載盤20A與模具10A，以形成具有工作通道42的內視鏡前端1A'。在步驟S15中，如圖8(F)所示，將電性連接線50焊接在內視鏡前端1A'底部的電性接點36上，以形成整合型內視鏡探頭1A。由於在製程中內視鏡前端1A'底部的電性接點36為貼附於承載盤20A上（承載盤20A可為耐熱膠帶或切割膜），因此不會被膠材或其他材料覆蓋，可順利使用焊接設備進行線材的焊接製程，將訊號線由影像感測器傳遞輸出至訊號處理器上。此外，由於內視鏡前端1A'底部仍維持具有金屬焊墊的平面結構（電性接點36），因此亦可使用焊接設備進行自動化焊接製程，大幅提高焊接生產速度。

【0040】 進一步亦可如圖8(G)所示，在焊接後使用第二膠材60固定電性連接線50與電性接點36，以強化電性連接線50的接著力，因此可避免外力拉扯造成之損壞。同時由於電性連接線50置於內視鏡前端1A'外部，可避免內視鏡前端1A'注膠時因電性連接線50線材空隙造成膠材無法填補完整所造成的可靠度問題。

【0041】 又，為便於說明圖5整合型內視鏡探頭的製造方法，請一併參閱圖9，用以搭配圖5的流程圖與使用圖3的模具10C。在步驟S12中，如圖9(A)所示，將光源感測模組30置入於模穴120，如圖9(B)所示，模具10C具有第一環狀件，將第一環狀件套設在凸出部16的自由端16B，如此一來便可接續後續步驟製造出具有環狀溝槽的工作通道。

【0042】 再者，為更進一步說明圖5整合型內視鏡探頭的製造方法，再提出另一製程示意圖，請一併參閱圖10至圖12，用以搭配圖5的流程圖與

使用圖4的模具10D。如圖10(A)所示，承載盤20B的表面相對應於凸出部的位置上設有第二環狀件202，第二環狀件202的數量與凸出部16的數量相同，第二環狀件202可用於套設在凸出部16的自由端16B上。

【0043】 在步驟S11中，如圖10(B)所示，將模具10D設置於承載盤20B上，且模具10D的底面12B與承載盤20B表面接觸。其中，模具10D設有複數個模穴120，複數個凸出部16分別位於複數個模穴120內，複數個模穴120以矩陣排列設置在本體12上。

【0044】 如步驟S12~S13與圖11(C)~(D)所示，分別設置多個光源感測模組30於多個模穴120內，並將第一膠材40'注入模穴120內，並包覆光源感測模組30，接著固化第一膠材40'。

【0045】 在步驟S14中，如圖12(E)~(F)所示，移除模具與承載盤，以形成具有工作通道42的內視鏡前端2A'。其中，工作通道42內具有環狀溝槽44，用以承靠接合工作通道管材70。

【0046】 如圖12(F)所示，將工作通道管材70設置於工作通道42上，且工作通道管材70的一端與環狀溝槽44承靠接合，如此一來使工作通道42可完整與內視鏡前端2A'進行接合，提供內視鏡更多的功能。

【0047】 此外，第二環狀件202與前述的第一環狀件並不相容，在整合型內視鏡探頭的製造方法中第一環狀件和第二環狀件202必須擇一設置。

【0048】 為便於說明圖5整合型內視鏡探頭的製造方法中的步驟S12，請一併參閱圖13，光源感測模組30為預先封裝，如圖13(A)所示，預先將影像感測器32與光源模組34置放及固晶在基板300的電性接點36上，並如圖13(B)所示，將影像感測器32與光源模組34封裝、切割基板300，以形成光源感測模組30。進一步則如步驟S12所述，可將光源感測模組30設置模具內。

- 【0049】 其中，光源模組34可為發光二極體LED或光纖光源，LED光源可為白光、RGB單色光或IR等單波長光源或混和波長光源。
- 【0050】 儘管前述在說明本發明之用於製造整合型內視鏡探頭的模具與整合型內視鏡探頭的製造方法的過程中，亦已同時說明整合型內視鏡探頭的結構與概念，但為求清楚起見，以下仍另繪示立體圖詳細說明。
- 【0051】 請參閱圖14A與圖14B，整合型內視鏡探頭1A包含內視鏡前端及電性連接線。內視鏡前端1A'包含光源感測模組30與第一膠材層40。光源感測模組30包含影像感測器32與光源模組34，光源模組34設置於影像感測器32的兩側，光源感測模組30的底部具有電性接點36，電性接點36分別電性連接影像感測器32與光源模組34。第一膠材層40包覆光源感測模組30，第一膠材層40具有工作通道42與相對的第一表面40A與第二表面40B，工作通道42與光源感測模組30相鄰，且工作通道42貫穿第一表面40A與第二表面40B，影像感測器32凸出第一表面40A，電性接點36位於第二表面40B。電性連接線50一端電性連接電性接點36，並以第二膠材60固定電性連接線50與電性接點36，以強化電性連接線50的接著力。
- 【0052】 請參閱圖15A與圖15B，本實施例的整合型內視鏡探頭2A與第一實施例的差別在於，在本實施例中第一膠材層40與工作通道42設有切角46，以形成導角結構，可進一步滿足縮小前端尺寸之需求。
- 【0053】 請參閱圖16A與圖16B，本實施例的整合型內視鏡探頭3A與第二實施例的差別在於，在本實施例還包含工作通道管材70，位於工作通道42內。工作通道42內的一部份具有環狀溝槽44，用以接合工作通道管材70。其中，工作通道42為圓柱狀通道或橢圓柱狀通道。

【0054】 綜上所述，本發明可大幅提高生產速度及維持產品的一致性與穩定性，有利於大量生產且提高製程可靠度，同時亦可製造出更微型化的整合型內視鏡探頭，以提供使用者更便利的使用需求。

【0055】 以上所述，僅為舉例說明本發明的較佳實施方式，並非以此限定實施的範圍，凡是依本發明申請專利範圍及專利說明書內容所作的簡單置換及等效變化，皆屬本發明的專利申請範疇。

【符號說明】

【0056】

10A,10B,10C,10D:模具

12:本體

12A:表面

12B:底面

120:模穴

120S:內壁面

1202:放置區

1204:注膠區

14:擋部

140:斜面

142:接觸面

16:凸出部

16A:固定端

16B:自由端

18:第一環狀件

20A,20B:承載盤
202:第二環狀件
1A',2A':內視鏡前端
1A,2A,3A:整合型內視鏡探頭
30:光源感測模組
300: 基板
32:影像感測器
34:光源模組
36:電性接點
40:第一膠材層
40':第一膠材
40A:第一表面
40B:第二表面
42:工作通道
44:環狀溝槽
46:切角
50:電性連接線
60:第二膠材
70:工作通道管材
S11~S15:步驟

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種用於製造整合型內視鏡探頭的模具，包含：

一本體，具有相對的一表面與一底面，該本體具有一模穴，該模穴貫穿該表面與該底面，且該模穴內具有一內壁面；

一擋部，該擋部從該表面上形成，該擋部的一接觸面為該模穴的底部，該接觸面面向該模穴內並用以遮蔽該模穴的一部分開口，而將該模穴區分為相鄰的一放置區與一注膠區；以及

一凸出部，位於該模穴內，該凸出部從該擋部上形成而具有相對的一固定端與一自由端，該固定端的底部一部分位於該擋部，且該固定端由該擋部的該接觸面向外延伸而在該模穴中形成該自由端。

【請求項2】 如請求項1所述的用於製造整合型內視鏡探頭的模具，其中，該擋部具有一斜面，該斜面形成在該模穴內。

【請求項3】 如請求項1所述的用於製造整合型內視鏡探頭的模具，還包含一第一環狀件，該第一環狀件套設在該凸出部的該自由端。

【請求項4】 如請求項1所述的用於製造整合型內視鏡探頭的模具，其中，該模穴的一邊緣輪廓可為圓形或橢圓形。

【請求項5】 一種用於製造整合型內視鏡探頭的模具，包含：

一本體，具有相對的一表面與一底面，該本體設有複數個模穴，該複數個模穴以矩陣排列在該本體上，且分別貫穿該表面與該底面，且該複數個模穴內分別具有一內壁面；

複數個擋部，從該表面上形成，各該擋部的一接觸面為各該模穴的底部，該些接觸面分別面向該複數個模穴內並用以分別遮蔽該複數個模穴的一部分開口，而將該複數個模穴區分為相鄰的一放置區與一注膠區；以及

複數個凸出部，分別位於該複數個模穴內，該複數個凸出部分別從各該擋部上形成而分別具有相對的一固定端與一自由端，該固定端的底部一部分位於各該擋部，且該固定端由該擋部的該接觸面向外延伸而形成該自由端。

【請求項6】 一種整合型內視鏡探頭的製造方法，包含以下步驟：

設置如請求項1所述的模具於一承載盤上，且該模具的該底面與該承載盤表面接觸；

設置一光源感測模組於該模穴的該放置區內，且該光源感測模組的底部接觸該承載盤表面；

將一第一膠材注入該模穴的該注膠區內，包覆該光源感測模組，並固化該第一膠材；

移除該模具與該承載盤，以形成具有一工作通道的一內視鏡前端；以及

將一電性連接線焊接在該內視鏡前端底部的一電性接點上，以形成一整合型內視鏡探頭。

【請求項7】 如請求項6所述的整合型內視鏡探頭的製造方法，其中，該承載盤上設有複數個該模具，該光源感測模組的數量與該模具的數量相同，且每一該模具的該模穴分別設有該光源感測模組。

【請求項8】 如請求項6所述的整合型內視鏡探頭的製造方法，其中，該擋部朝該模穴方向凹入且呈傾斜狀，該擋部具有相鄰的一第一側邊與一第二側邊，該第一側邊連接在該模穴的該內壁面上，該第二側邊連接該凸出部的該固定端。

【請求項9】 如請求項6所述的整合型內視鏡探頭的製造方法，其中，該模具包含一第一環狀件，該第一環狀件套設在該凸出部的該自由端上，使該工作通道具有一環狀溝槽。

【請求項10】如請求項6所述的整合型內視鏡探頭的製造方法，其中，該承載盤的該表面設有一第二環狀件，該第二環狀件套設在該凸出部的該自由端上，使該工作通道具有一環狀溝槽。

【請求項11】如請求項9或請求項10所述的整合型內視鏡探頭的製造方法，其中在移除該模具與該承載盤後，將一工作通道管材設置於該工作通道上，且該工作通道管材的一端與該環狀溝槽承靠接合。

【請求項12】如請求項6所述的整合型內視鏡探頭的製造方法，其中，在固化該第一膠材的步驟中，該固化步驟包含熱固化或UV固化該第一膠材，該第一膠材包含熱固化膠材。

【請求項13】如請求項6所述的整合型內視鏡探頭的製造方法，其中在焊接步驟中，更包含在焊接後使用一第二膠材固定該電性連接線與該電性接點，以強化該電性連接線的接著力。

【請求項14】如請求項6所述的整合型內視鏡探頭的製造方法，其中，設置該光源感測模組的步驟中，預先將一影像感測器與一光源模組置放及固晶在一基板的該電性接點上，並將該影像感測器與該光源模組封裝、切割該基板，以形成該光源感測模組。

【請求項15】一種整合型內視鏡探頭的製造方法，包含以下步驟：

設置如請求項5所述的模具於一承載盤上，且該模具的該底面與該承載盤表面接觸；

分別設置複數個光源感測模組於該複數個模穴的該放置區內，且該複數個光源感測模組的底部接觸該承載盤表面；

將一第一膠材注入該複數個模穴的該注膠區內，分別包覆該複數個光源感測模組，並固化該第一膠材；

移除該模具與該承載盤，以分別形成具有一工作通道的一內視鏡前端；以及

將一電性連接線焊接在該內視鏡前端底部的一電性接點上，以形成一整合型內視鏡探頭。

【請求項16】 一種整合型內視鏡探頭，包含：

一內視鏡前端，包含：

一光源感測模組，包含一影像感測器與一光源模組，該光源模組設置於該影像感測器的兩側，該光源感測模組的底部具有一電性接點，該電性接點分別電性連接該影像感測器與該光源模組；及

一第一膠材層，包覆該光源感測模組，該第一膠材層具有一工作通道與相對的一第一表面與一第二表面，該工作通道與該光源感測模組相鄰，且貫穿該第一表面與該第二表面，該影像感測器凸出該第一表面，該電性接點位於該第二表面；以及

一電性連接線，其一端電性連接該電性接點，並以一第二膠材固定該電性連接線與該電性接點，以強化該電性連接線的接著力。

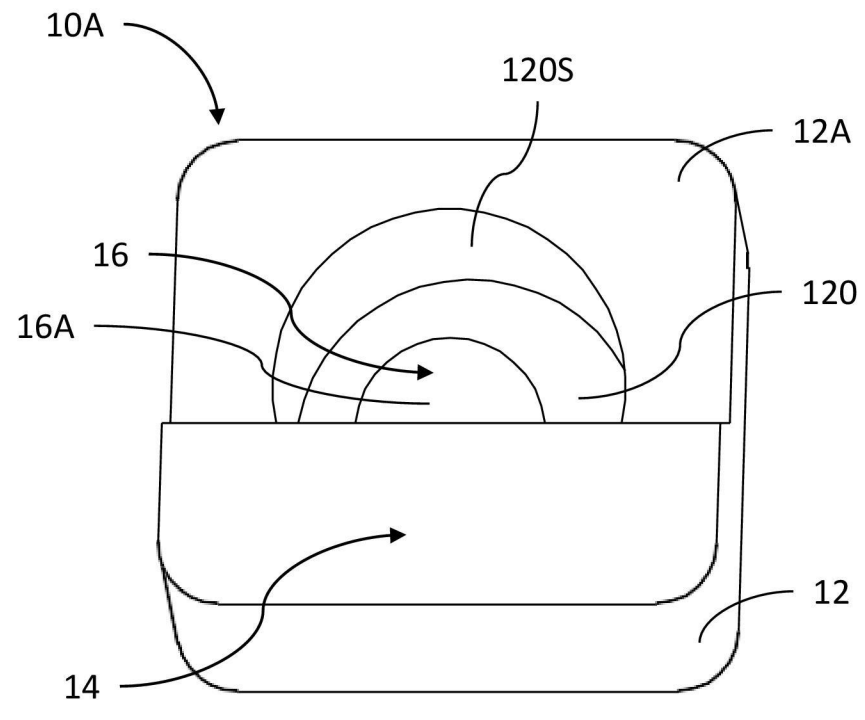
【請求項17】 如請求項16所述的整合型內視鏡探頭，還包含一工作通道管材，位於於該工作通道內。

【請求項18】 如請求項17所述的整合型內視鏡探頭，其中，該工作通道內的一部份具有一環狀溝槽，用以接合該工作通道管材。

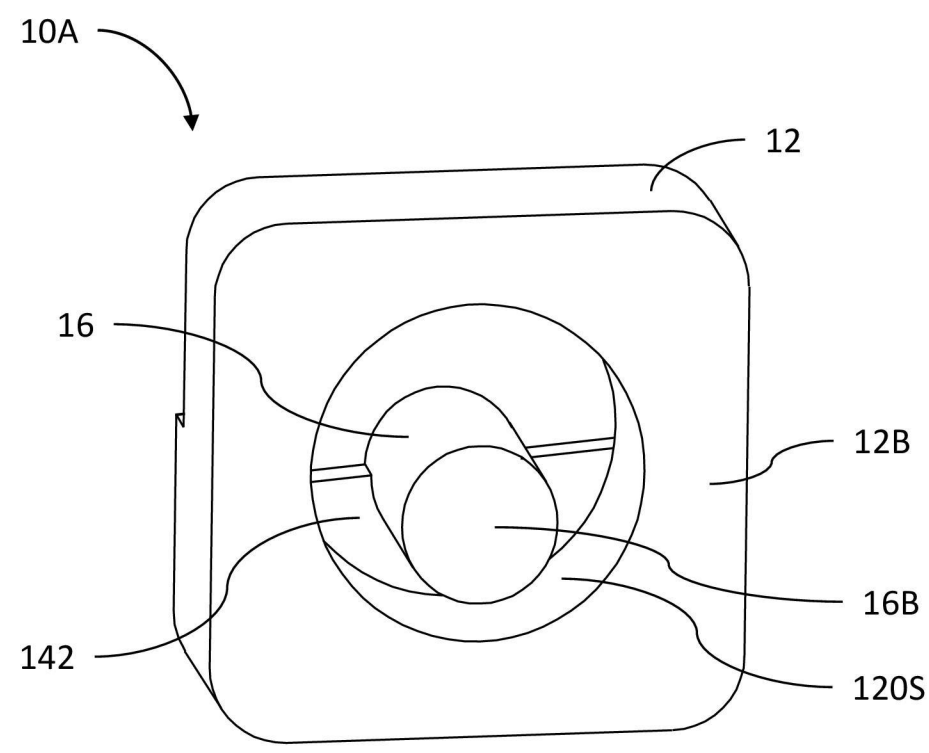
【請求項19】 如請求項16所述的整合型內視鏡探頭，其中，該第一膠材層與該工作通道設有一切角，以形成一導角結構。

【請求項20】 如請求項16所述的整合型內視鏡探頭，其中，該工作通道為圓柱狀通道或橢圓柱狀通道。

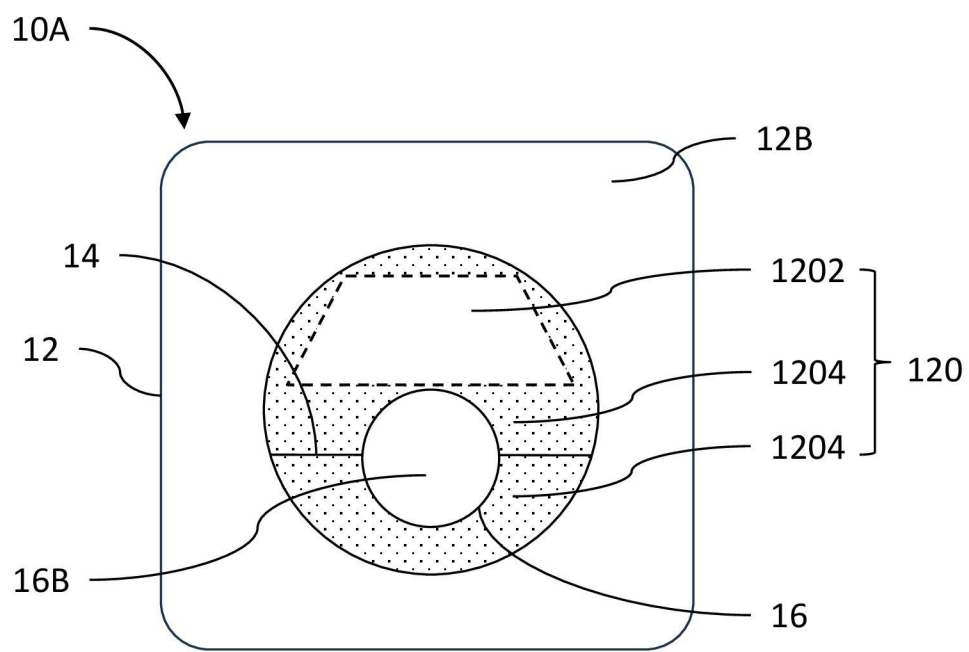
【發明圖式】



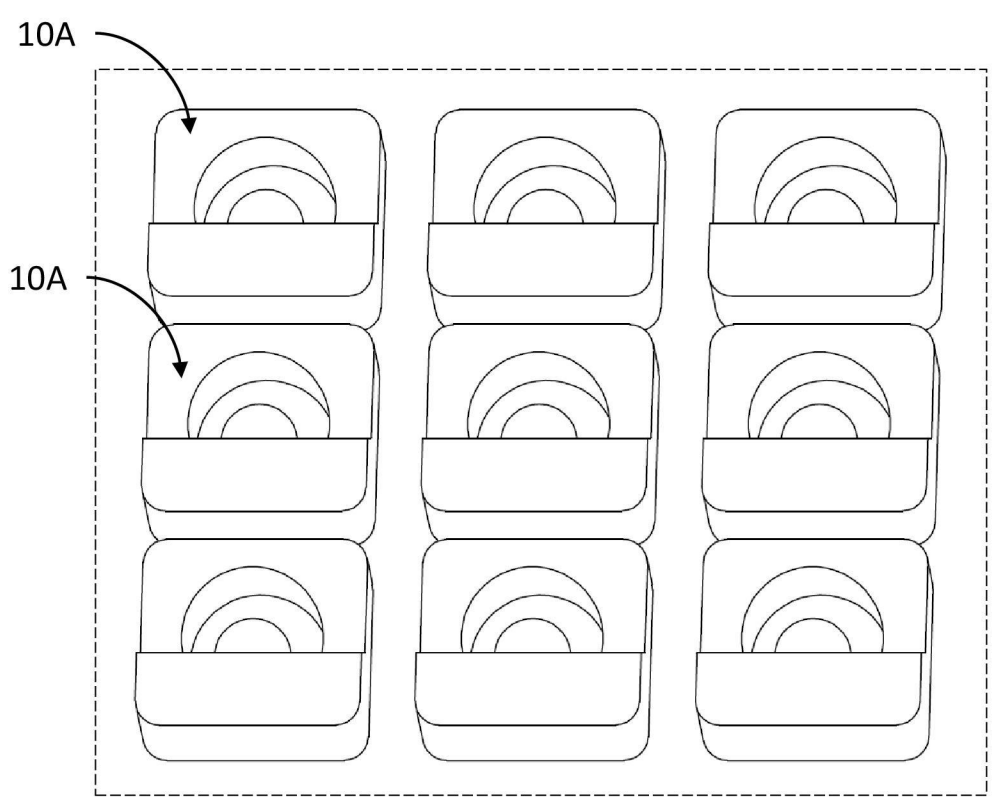
【圖1A】



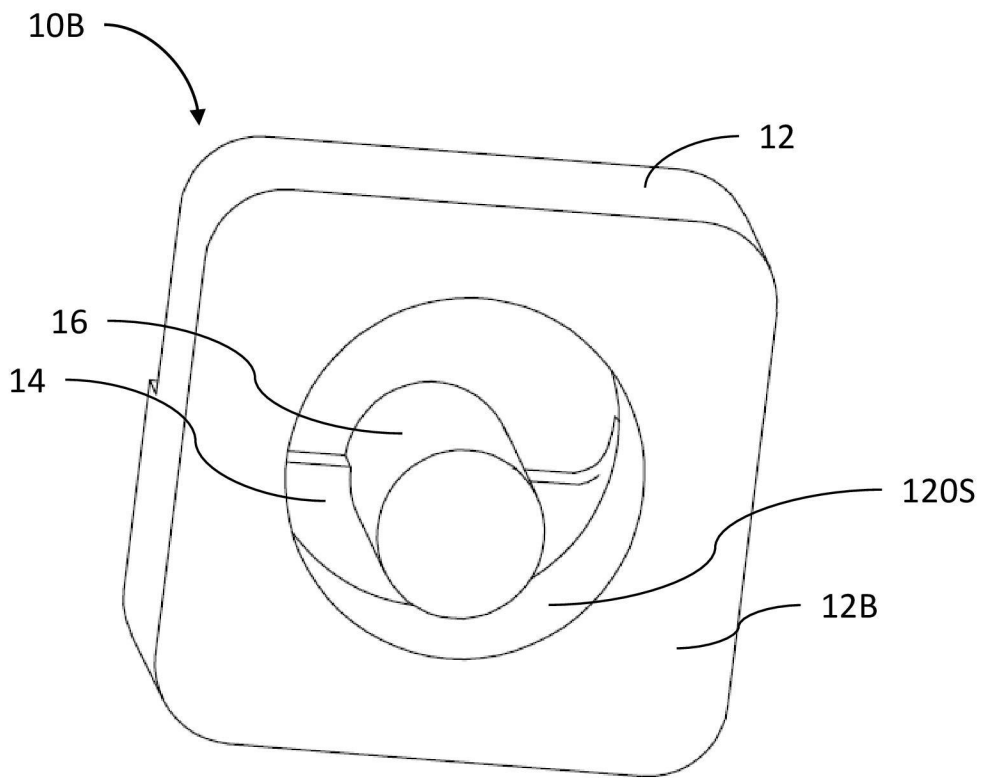
【圖1B】



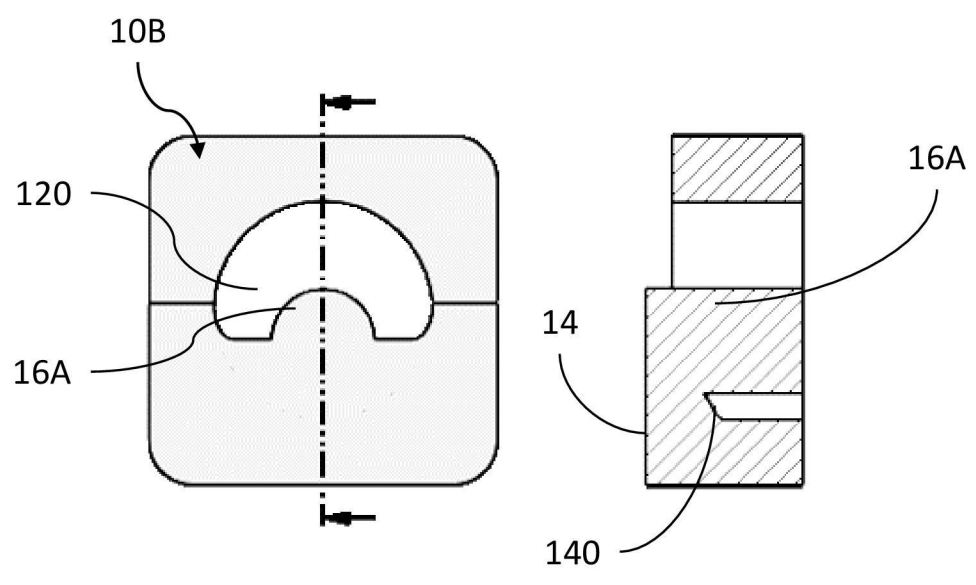
【圖1C】



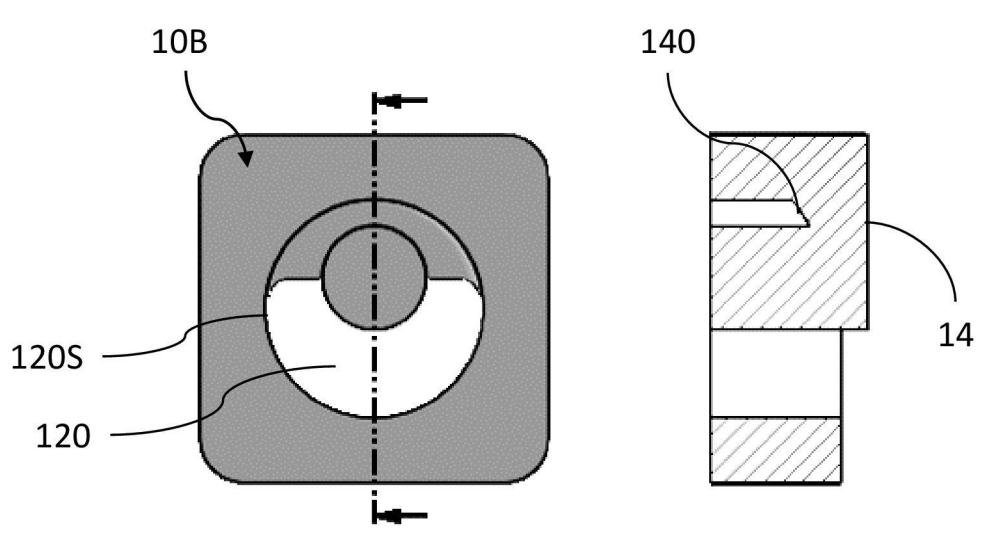
【圖1D】



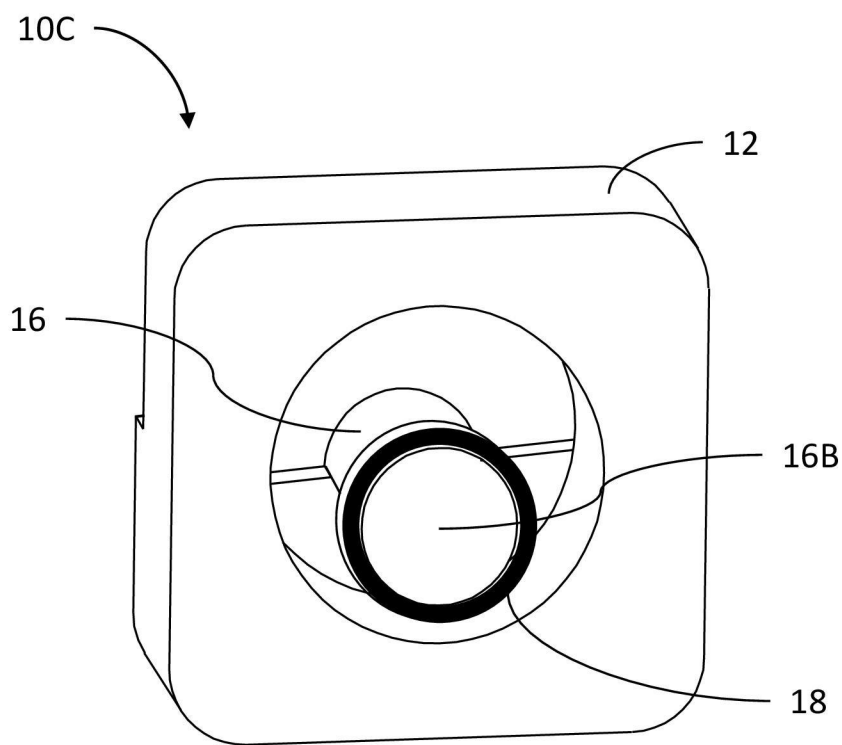
【圖2A】



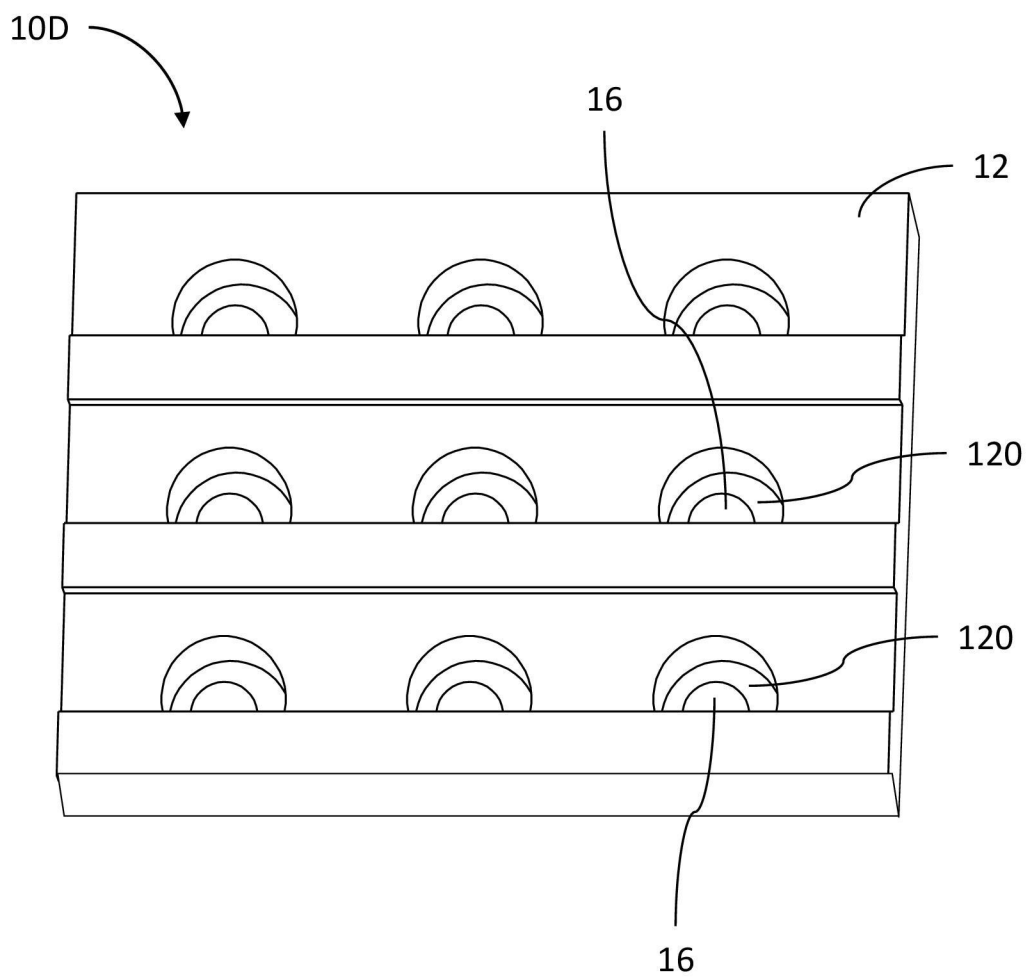
【圖2B】



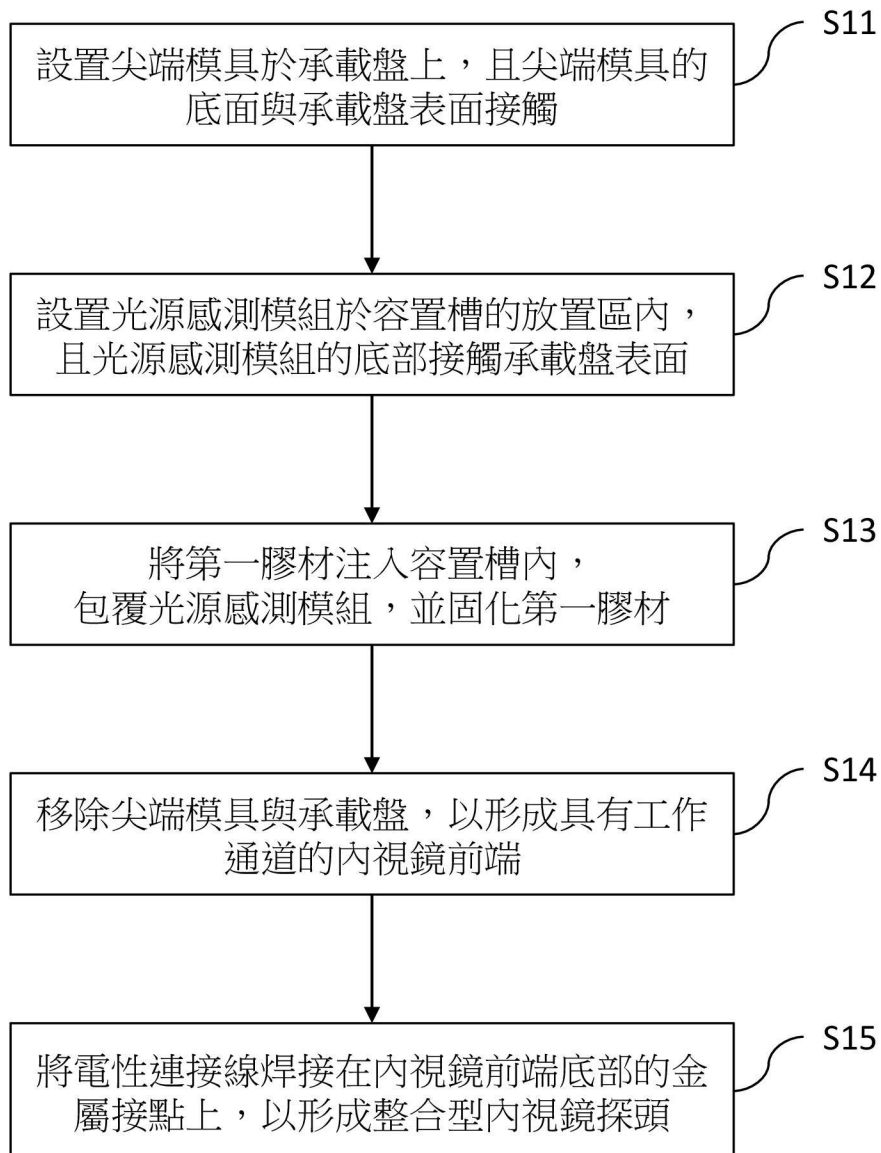
【圖2C】



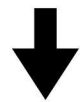
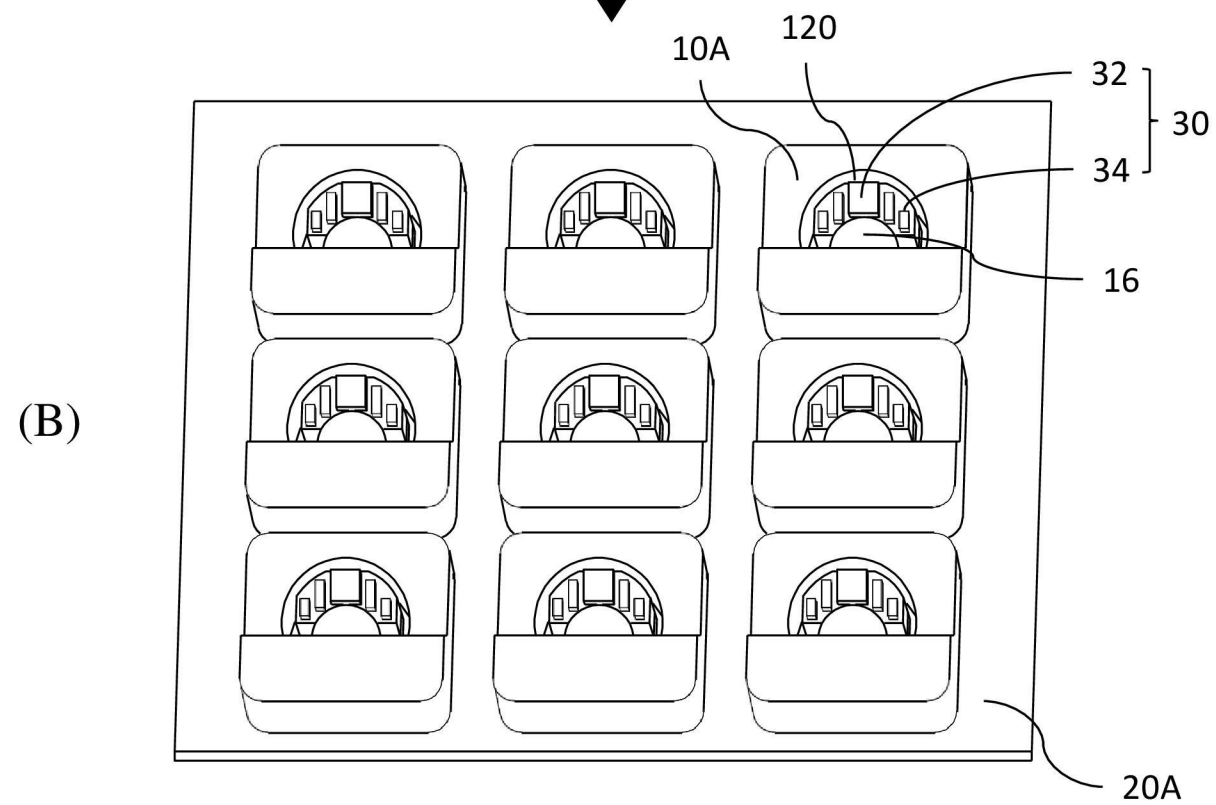
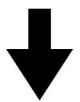
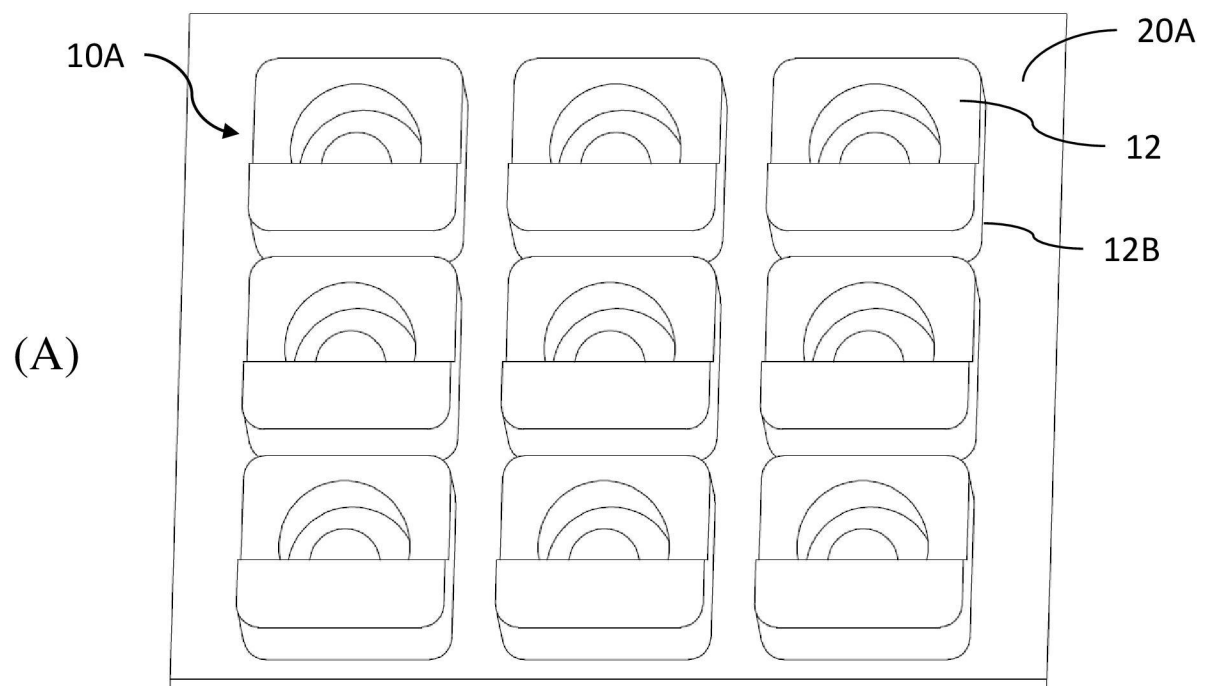
【圖3】



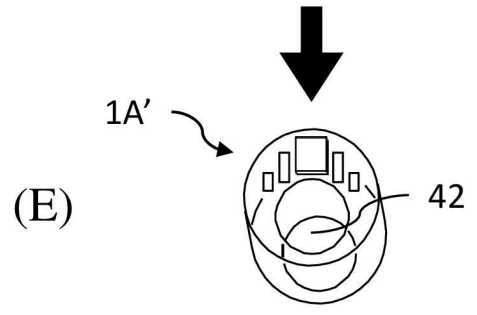
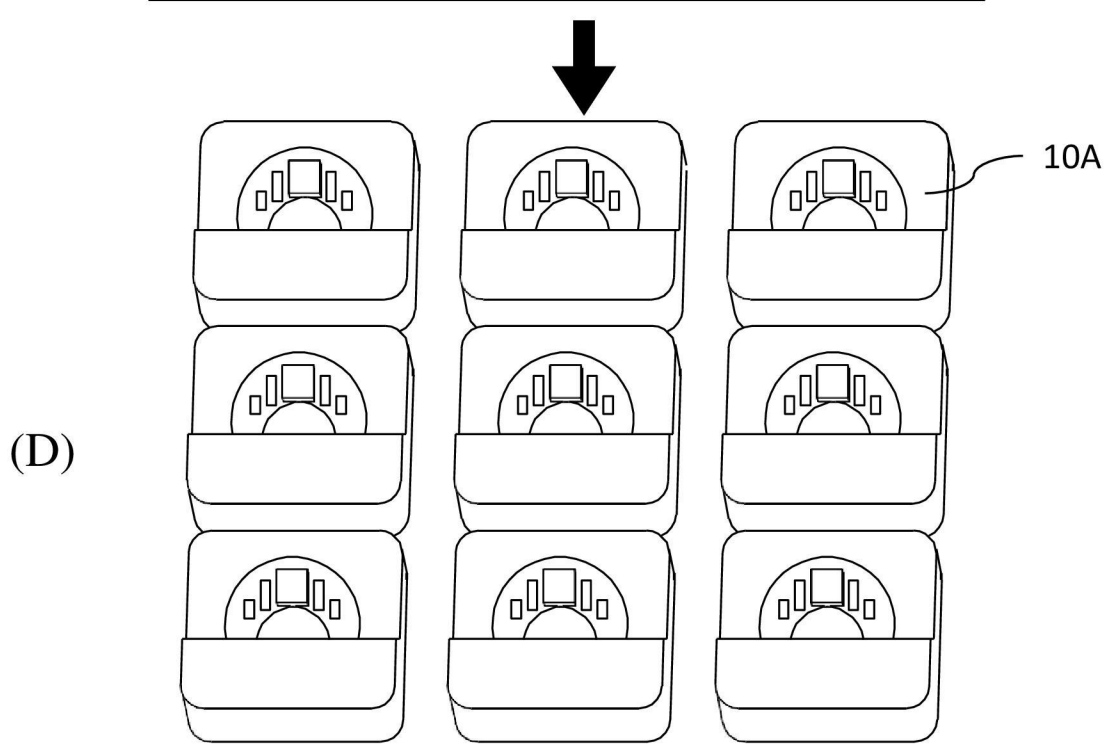
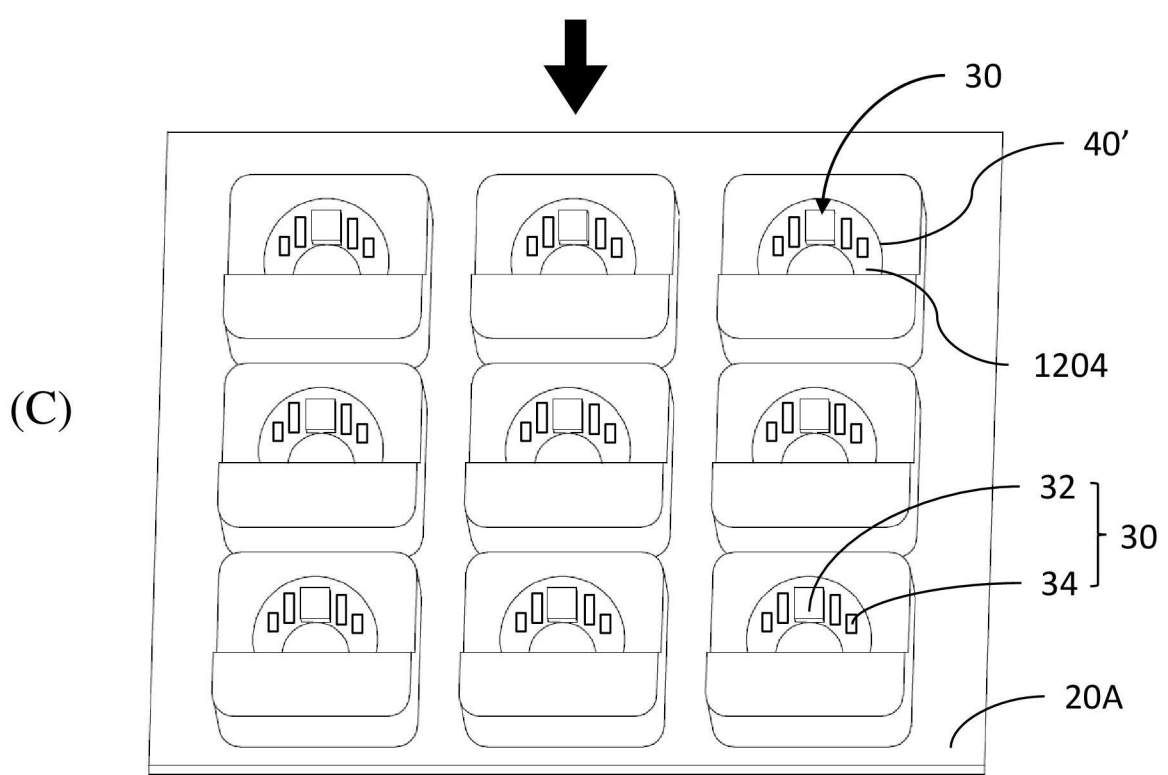
【圖4】



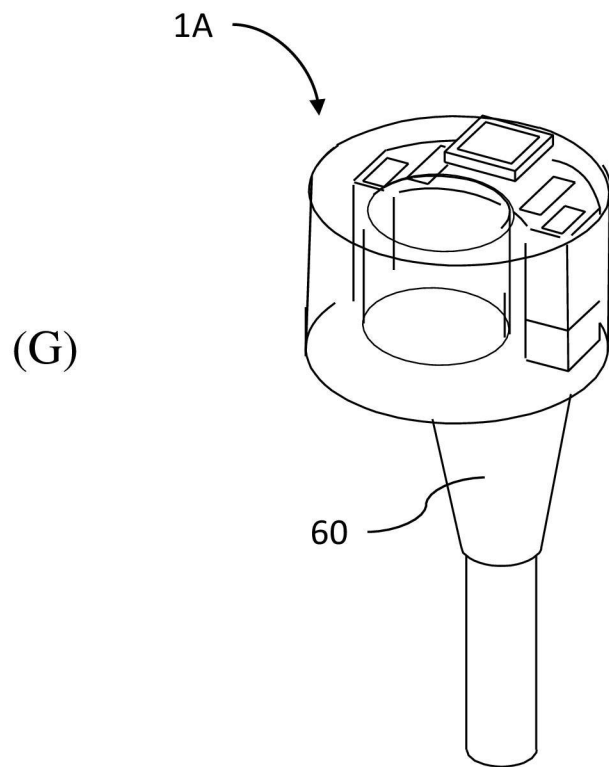
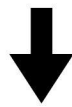
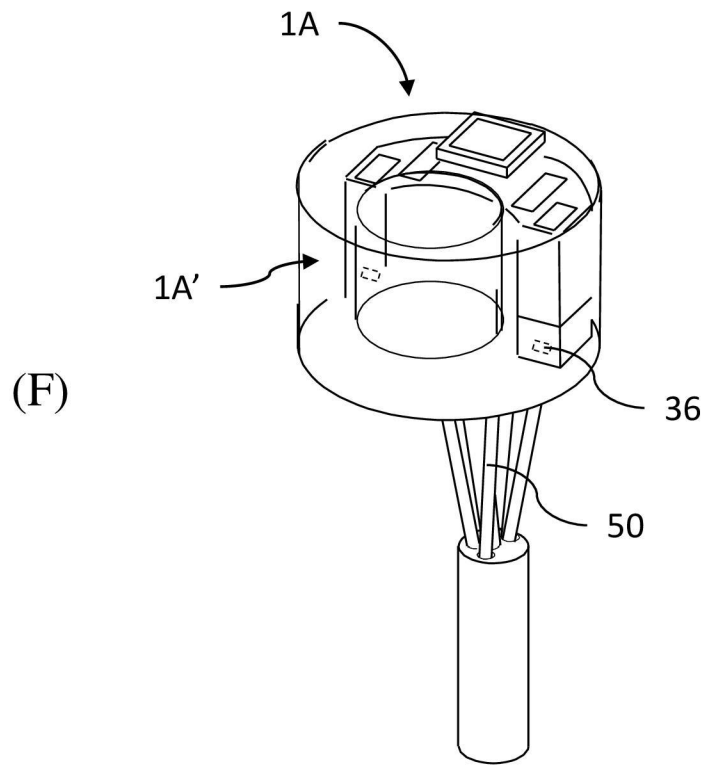
【圖5】



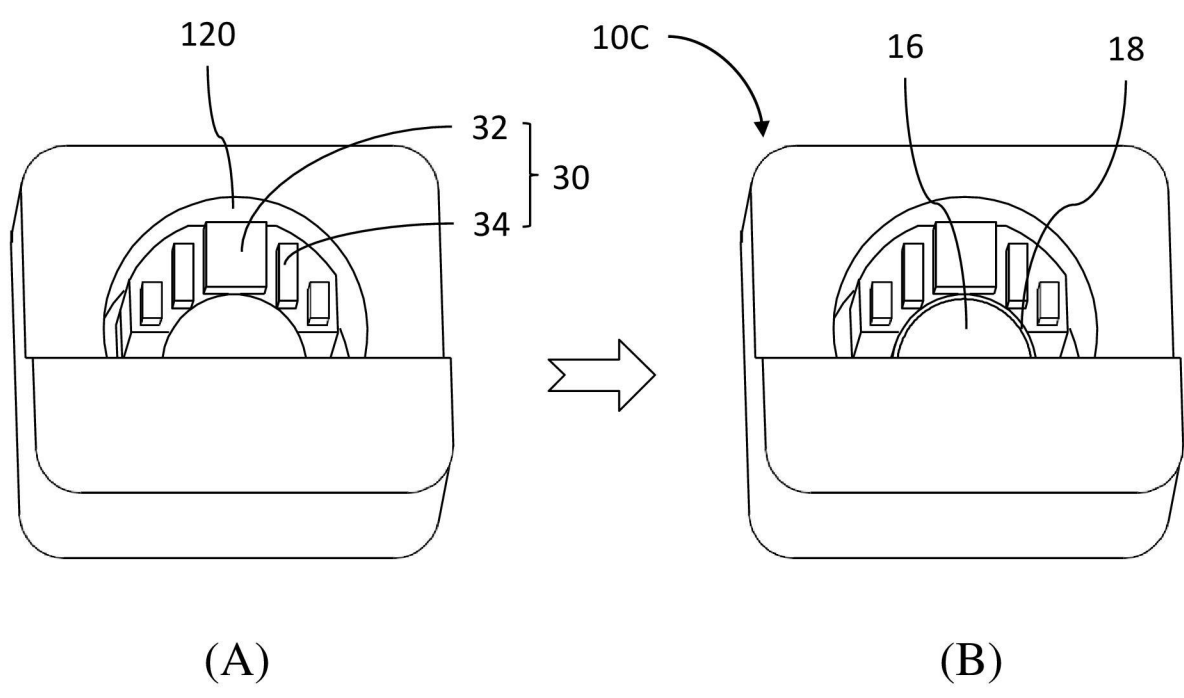
【圖6】



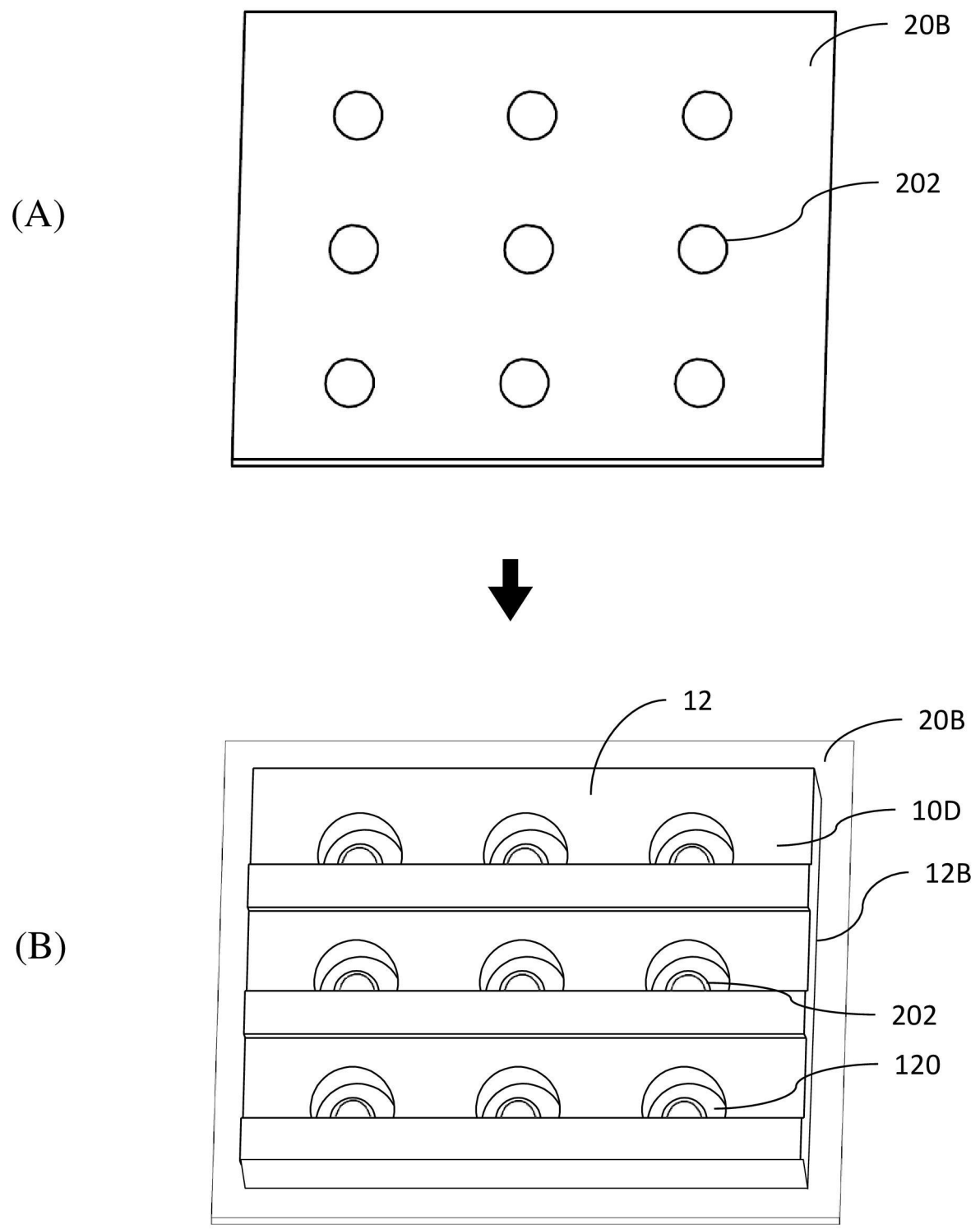
【圖 7】



【圖8】



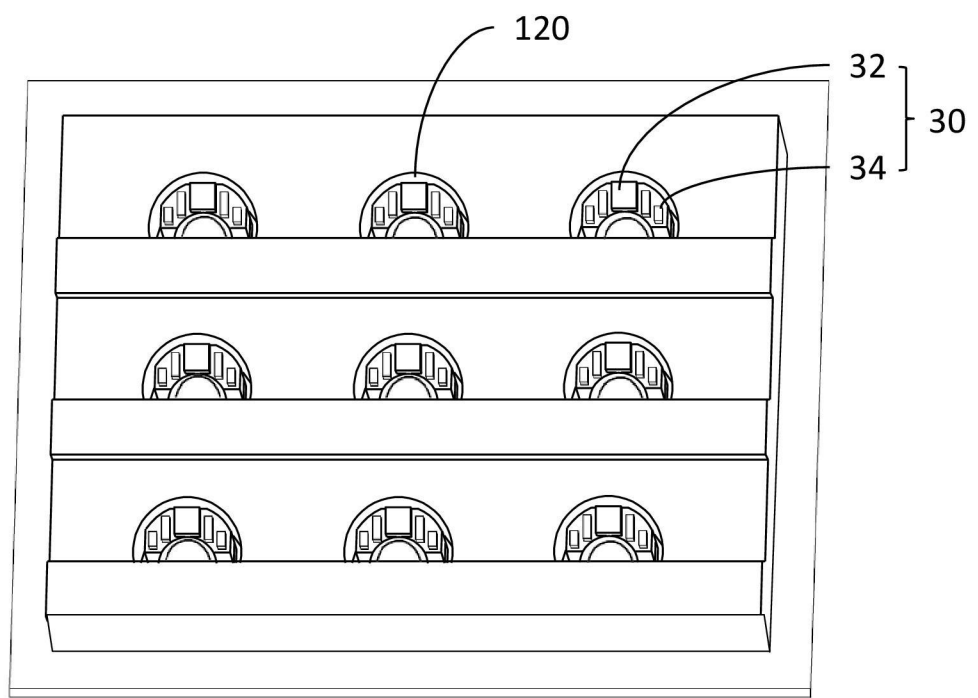
【圖9】



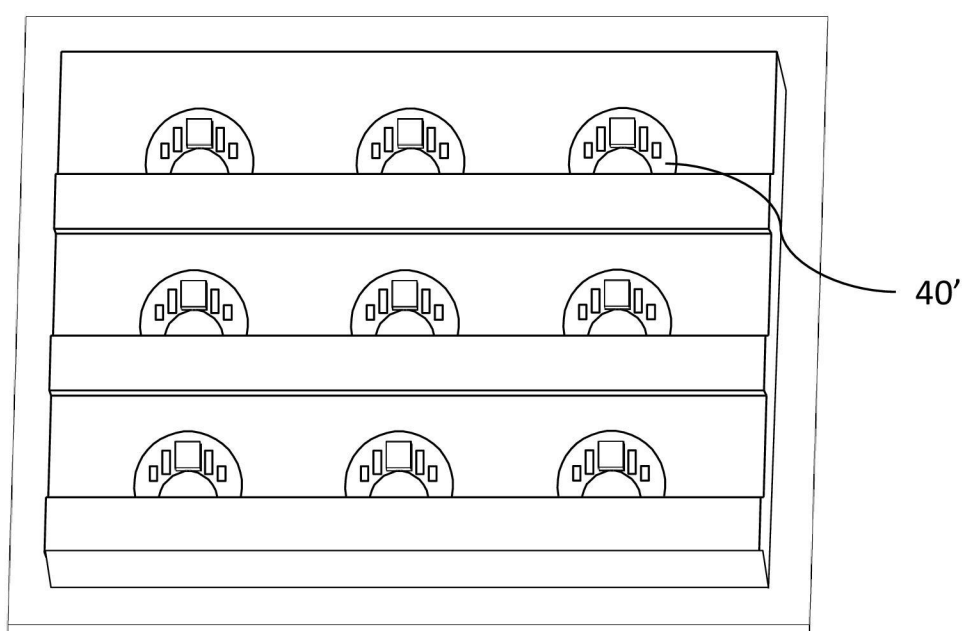
↓

【圖 10】

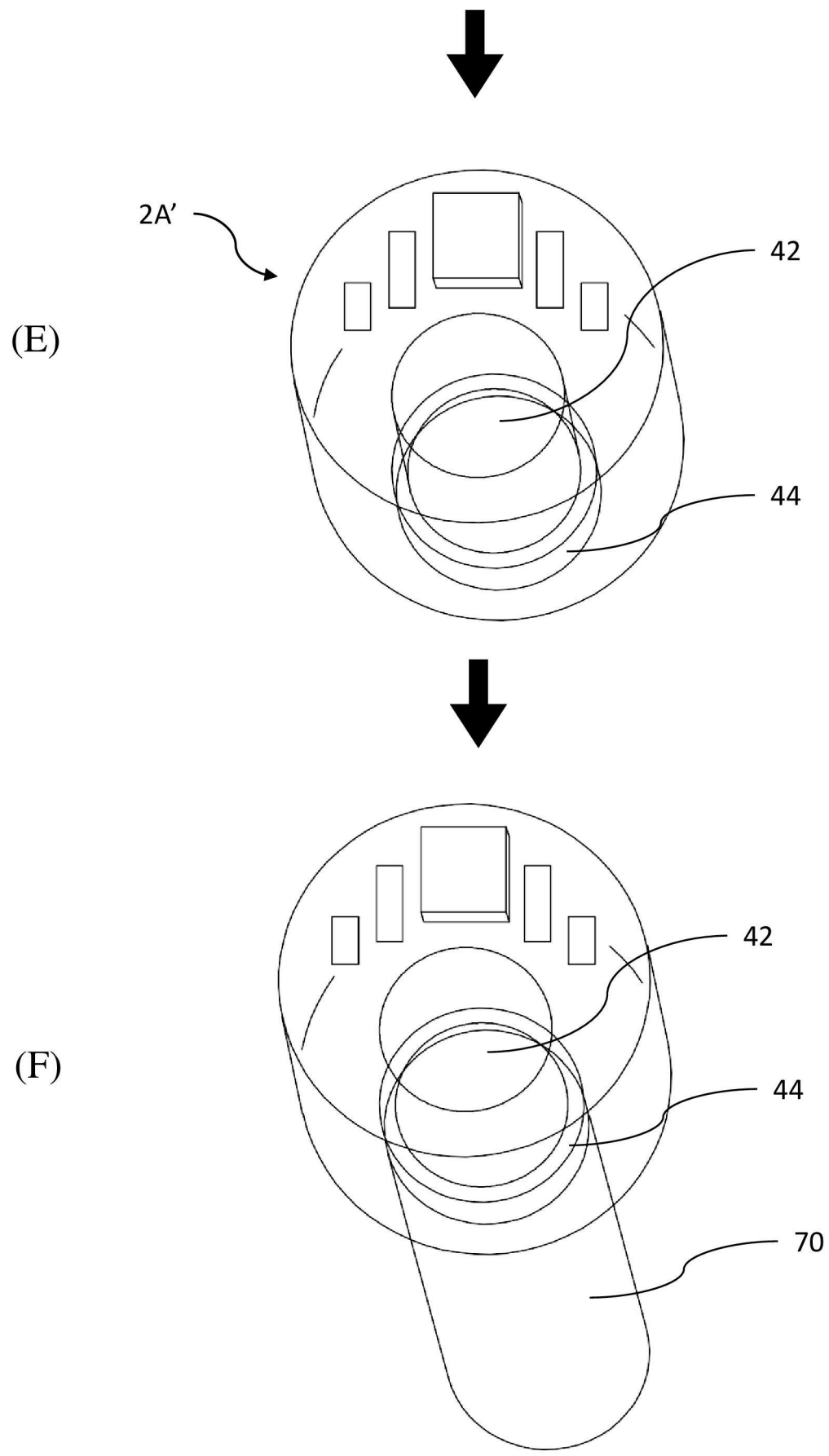
(C)



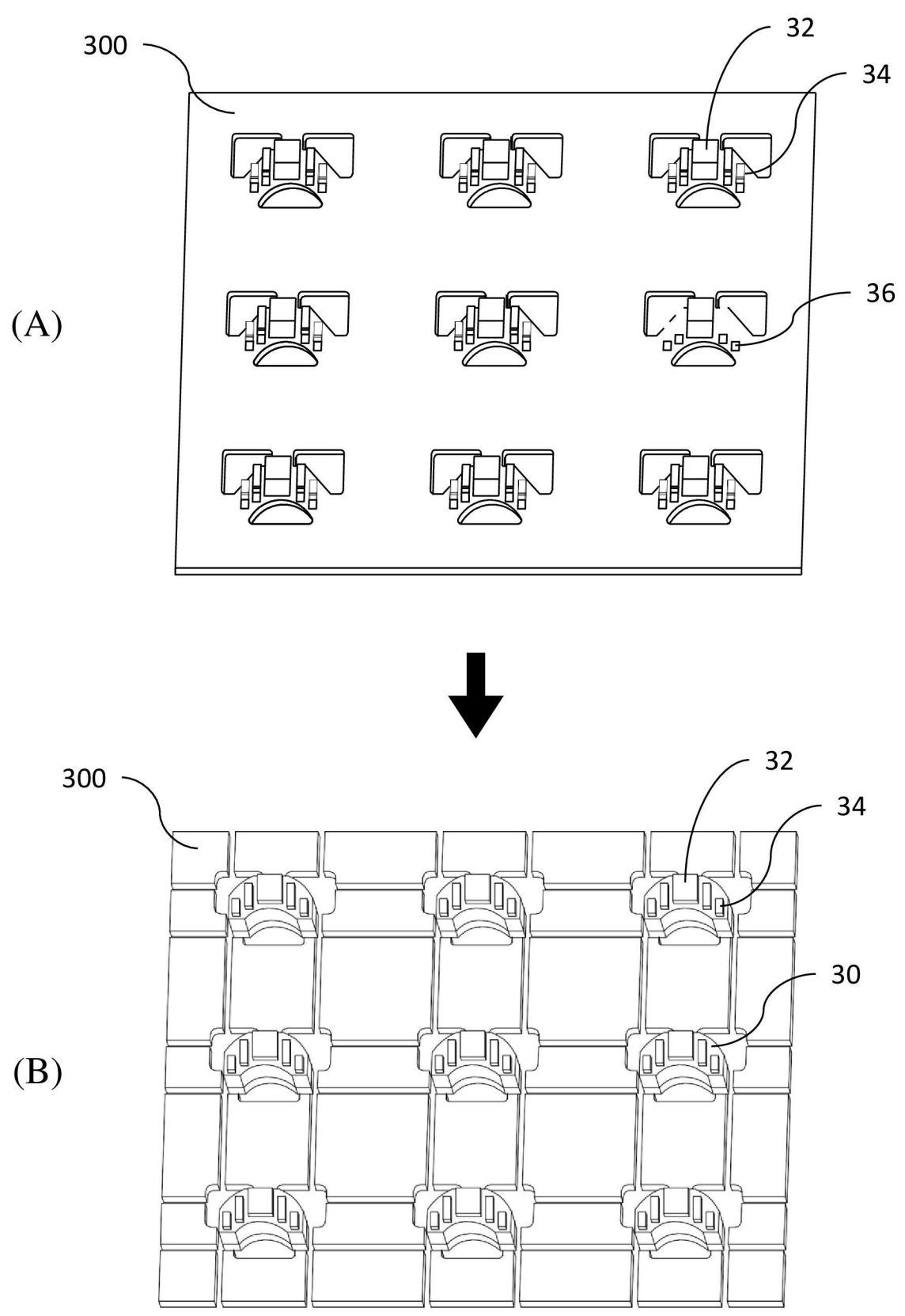
(D)



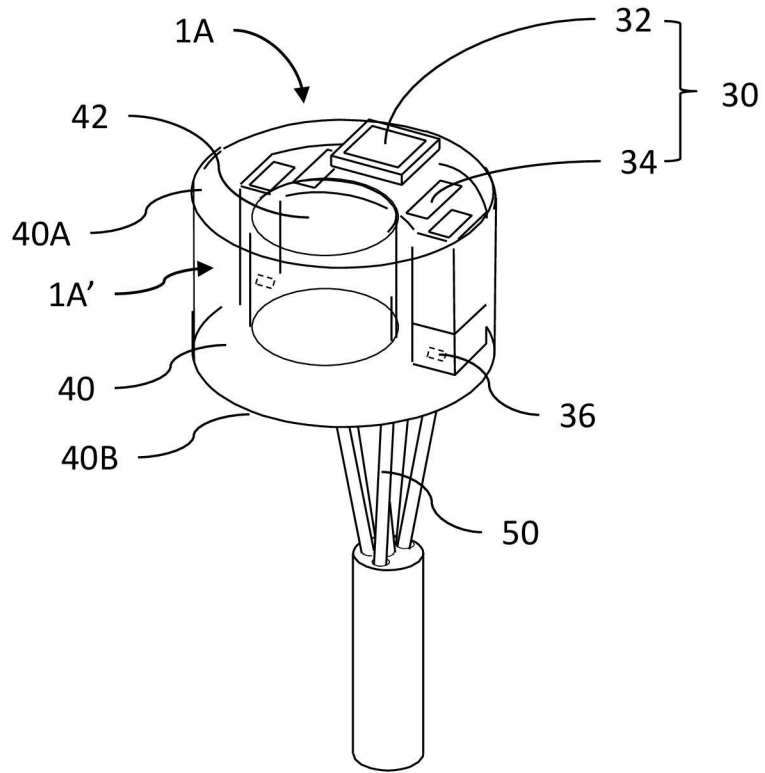
【圖 11】



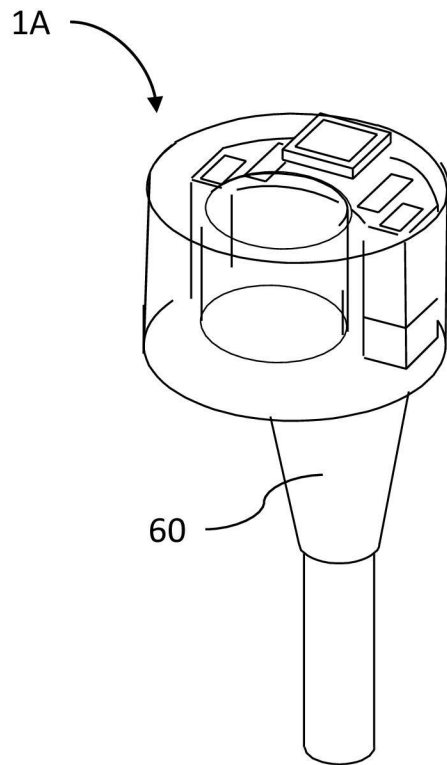
【圖12】



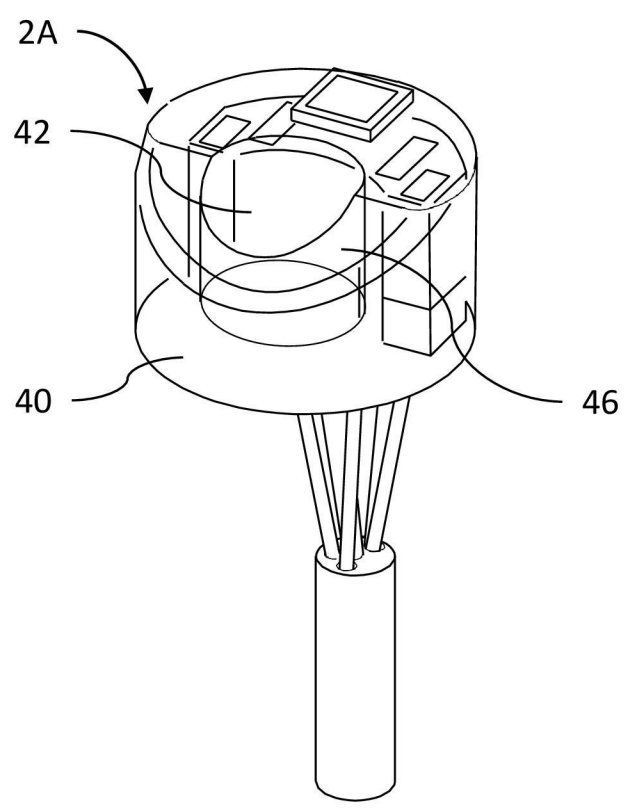
【圖13】



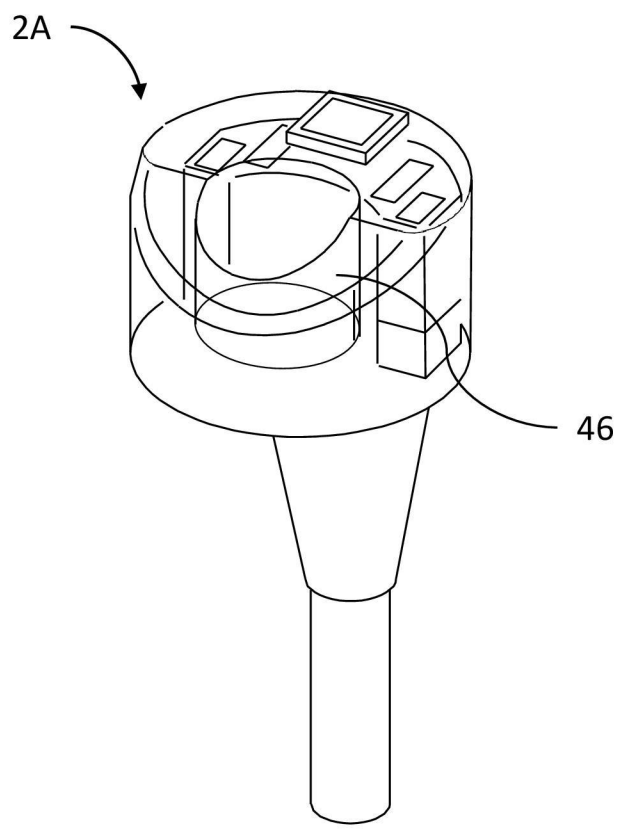
【圖14A】



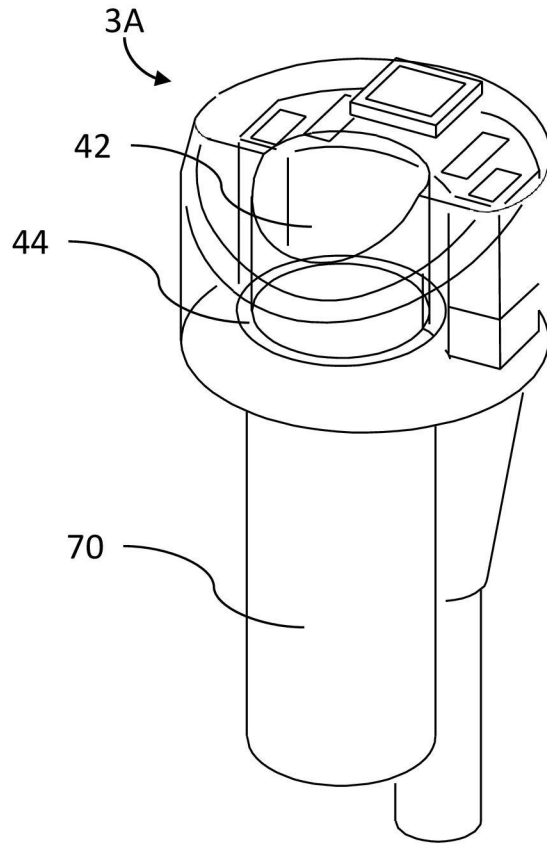
【圖14B】



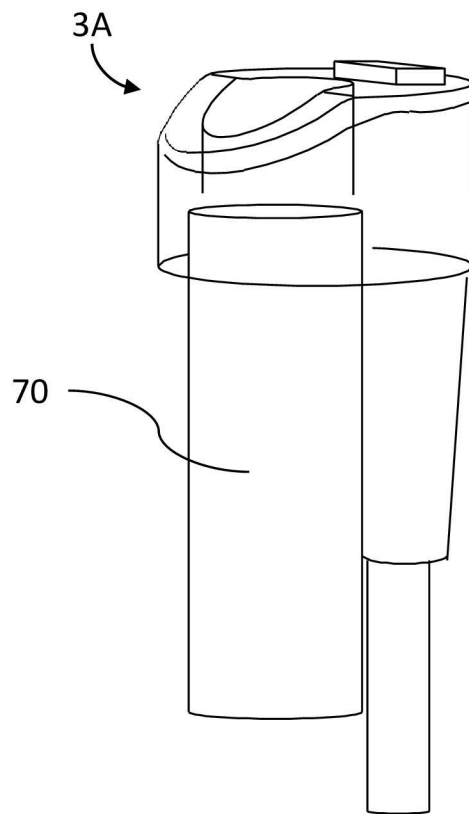
【圖15A】



【圖15B】



【圖16A】



【圖16B】