



(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 I782017 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：107116449

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 05 月 15 日

(51)Int. Cl. : A61B18/24 (2006.01)

G02B6/02 (2006.01)

(30)優先權：2017/05/15 日本

2017-096528

(71)申請人：日商濱松赫德尼古斯股份有限公司 (日本) HAMAMATSU PHOTONICS K.K. (JP)
日本(72)發明人：高田洋平 TAKATA, YOHEI (JP)；清水良幸 SHIMIZU, YOSHIYUKI (JP)；小杉
壯 KOSUGI, TSUYOSHI (JP)；岡田裕之 OKADA, HIROYUKI (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

US 2016/184022A1

US 2016/0184023A1

WO 90/11722A1

審查人員：吳丕鈞

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：13 共 48 頁

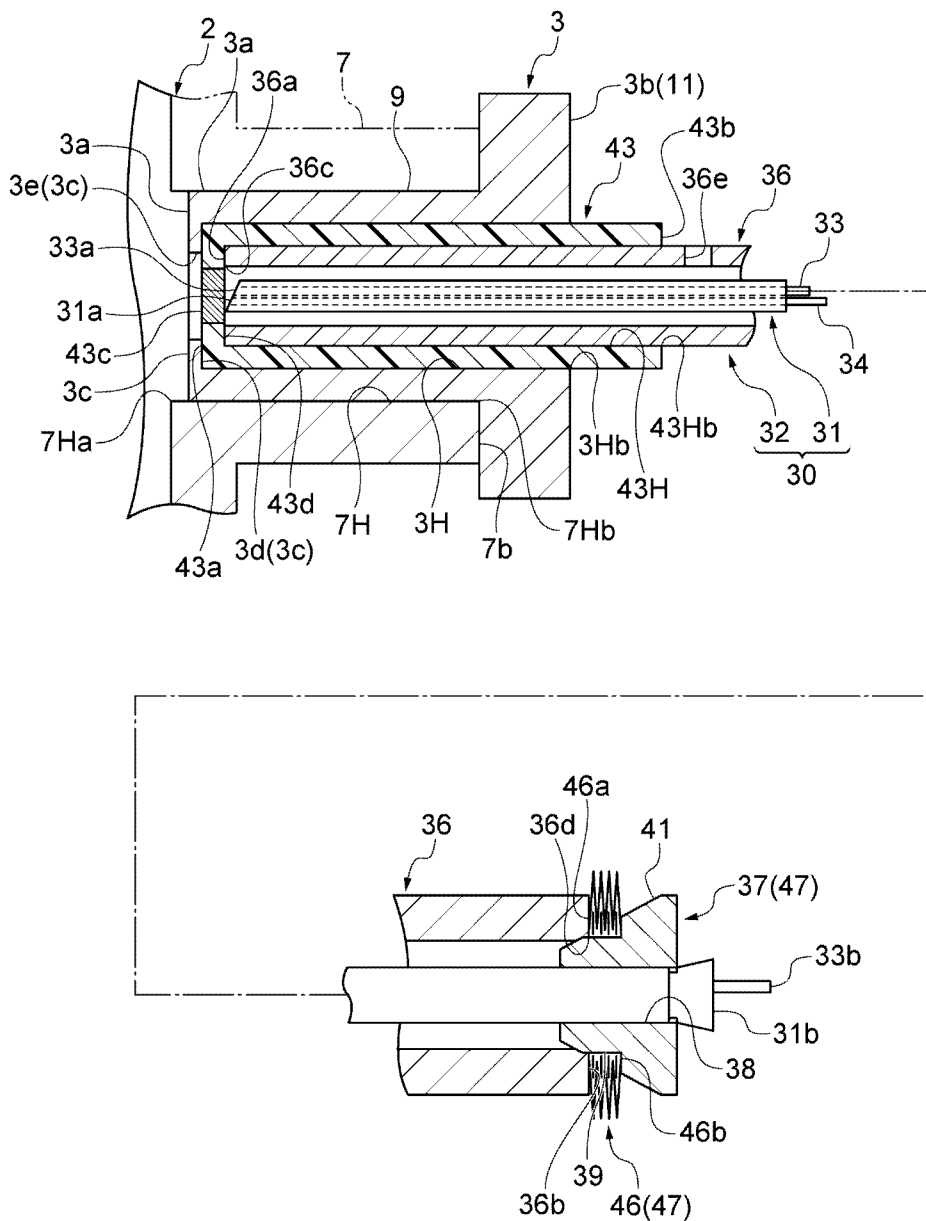
(54)名稱

導管套組

(57)摘要

本發明之導管套組 30 具備：導管 31，其具有光纖 33；及導管收納具 32，其收納導管 31。導管收納具 32 具有管狀之環箍 36，及設置於環箍 36 之位置調整機構 47。環箍 36 具有：環箍前端部 36a，其配置有光纖 33 傳遞之雷射光 L 出射之導管前端部 31a；及與環箍前端部 36a 為相反側之環箍基端部 36b。位置調整機構 47 設置於環箍基端部 36b，且變更導管前端部 31a 相對於環箍前端部 36a 之位置。

指定代表圖：



【圖2】

符號簡單說明：

- 2 . . . 功率計
- 3 . . . 配接器
- 3a . . . 前端面
- 3b . . . 配接器基端面
- 3c . . . 抵接部
- 3d . . . 配接器前端壁
- 3e . . . 光通過部
- 3H . . . 環箍配置部
- 3Hb . . . 基端開口
- 7 . . . 安裝部
- 7b . . . 安裝端面
- 7H . . . 配接器配置部
- 7Ha . . . 前端開口
- 7Hb . . . 基端開口
- 9 . . . 配接器本體
- 11 . . . 配接器凸緣
- 30 . . . 導管套組
- 31 . . . 導管
- 31a . . . 導管前端部
- 31b . . . 導管基端部
- 32 . . . 導管收納具
- 33 . . . 光纖
- 33a . . . 光纖前端部
- 33b . . . 光纖基端部
- 34 . . . 構成物
- 36 . . . 環箍
- 36a . . . 環箍前端部
- 36b . . . 環箍基端部
- 36c . . . 前端開口
- 36e . . . 氣體導入孔
- 37 . . . 保持栓栓
- 38 . . . 導管配置部
- 39 . . . 壓入部
- 41 . . . 凸緣部

- 43 . . . 保護蓋
- 43a . . . 蓋前端部
- 43b . . . 蓋基端部
- 43c . . . 透過窗部
- 43d . . . 蓋前端壁
- 43H . . . 環箍配置部
- 43Hb . . . 基端開口
- 46 . . . 伸縮管
- 46a . . . 伸縮管前端部
- 46b . . . 伸縮管基端部
- 47 . . . 位置調整機構



I782017

【發明摘要】

【中文發明名稱】

導管套組

【中文】

本發明之導管套組30具備：導管31，其具有光纖33；及導管收納具32，其收納導管31。導管收納具32具有管狀之環箍36，及設置於環箍36之位置調整機構47。環箍36具有：環箍前端部36a，其配置有光纖33傳遞之雷射光L出射之導管前端部31a；及與環箍前端部36a為相反側之環箍基端部36b。位置調整機構47設置於環箍基端部36b，且變更導管前端部31a相對於環箍前端部36a之位置。

【指定代表圖】

圖2

【代表圖之符號簡單說明】

- | | |
|-----|--------|
| 2 | 功率計 |
| 3 | 配接器 |
| 3a | 前端面 |
| 3b | 配接器基端面 |
| 3c | 抵接部 |
| 3d | 配接器前端壁 |
| 3e | 光通過部 |
| 3H | 環箍配置部 |
| 3Hb | 基端開口 |
| 7 | 安裝部 |

7b	安裝端面
7H	配接器配置部
7Ha	前端開口
7Hb	基端開口
9	配接器本體
11	配接器凸緣
30	導管套組
31	導管
31a	導管前端部
31b	導管基端部
32	導管收納具
33	光纖
33a	光纖前端部
33b	光纖基端部
34	構成物
36	環箍
36a	環箍前端部
36b	環箍基端部
36c	前端開口
36e	氣體導入孔
37	保持栓栓
38	導管配置部
39	壓入部

- 41 凸緣部
- 43 保護蓋
- 43a 蓋前端部
- 43b 蓋基端部
- 43c 透過窗部
- 43d 蓋前端壁
- 43H 環箍配置部
- 43Hb 基端開口
- 46 伸縮管
- 46a 伸縮管前端部
- 46b 伸縮管基端部
- 47 位置調整機構

【發明說明書】

【中文發明名稱】

導管套組

【技術領域】

【0001】 本發明係關於收納內置光纖之導管之導管套組。

【先前技術】

【0002】 內置光纖之導管係利用於患者之診斷及治療等。例如，專利文獻1揭示血栓溶解療法。將導管使用於血栓溶解療法之情形時，首先，將導管插入患者之體內。其後，經由導管對患部照射雷射光。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0003】

[專利文獻1]日本專利第4409499號公報

[專利文獻2]日本專利實公平6-42182號公報

[專利文獻3]日本專利特開平8-262278號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0004】 導管於使用時插入體內。因此，插入體內時需要充分滅菌。因此，保管時及輸送時，為保持潔淨度而將導管收納於稱為環箍之管狀收納具。因此，為保持導管之潔淨度，較佳為於即將使用前將導管預先收納於環箍內。

【0005】 專利文獻1揭示之方法中，較佳為對患部照射具有預先規定之強度之雷射光。因此，如專利文獻2、3所揭示，於即將開始治療前進

行光強度之確認作業。

【0006】 因此，本發明之目的係提供一種可維持導管之潔淨度，且容易進行光強度之確認作業之導管套組。

[解決問題之技術手段]

【0007】 本發明之一形態之導管套組具備：具有光纖之導管，及收納導管之導管收納具，導管收納具具有：管狀之環箍，及設置於環箍之位置調整部，環箍具有：環箍前端部，其配置有光纖傳遞之光射出之導管前端部；及與環箍前端部相反側之環箍基端部，位置調整部變更導管前端部相對於環箍前端部之位置。

【0008】 根據該導管套組，可於將導管收納於環箍之狀態下進行光強度之測定。因此，可維持導管之潔淨度，且容易進行光強度之確認作業。再者，根據該導管套組，可互相變更保管時之導管前端部之位置，及測定時之導管前端部之位置。即，保管時，可將導管前端部配置於相對於環箍前端部之裏側。其結果，可保護導管前端部。再者，測定時可使導管前端部與環箍前端部之位置一致。其結果，可抑制導管前端部至受光部之距離產生偏差。

【0009】 導管收納具進而具有設置於環箍之端部之封閉部，封閉部亦可具有使自導管出射之光透過之透過窗部。根據該構成，可確實保護導管前端部，且進行光強度之測定。

【0010】 環箍之端部具有開口，於環箍之端部，配置供於光纖傳遞之光出射之導管前端部，透過窗部亦可封閉開口同時使光透過。根據該構成，可確實保護導管前端部，且進行光強度之測定。

【0011】 封閉部亦可為可對環箍裝卸之蓋構件。根據該構成，可對

應於光強度之測定形態，選擇環箍端部之構成。即，可選擇一面保護出射光之端部一面進行測定之形態，與一面使光直接入射於測定裝置一面進行測定之形態。

【0012】 封閉部為環箍之一部分，亦可為與環箍一體化之蓋部。根據該構成，蓋部不會自環箍脫落。其結果，確實保護導管之前端部。

【0013】 環箍亦可具有貫通孔，其在與環箍之長度方向交叉之方向延伸，自外周面到達內周面。根據該構成，可對收納於環箍之導管較佳地提供滅菌用氣體。

[發明之效果]

【0014】 根據本發明，可提供一種可維持導管之潔淨度，且容易進行光強度之確認作業之導管套組。

【圖式簡單說明】

【0015】

圖1係顯示實施形態之光測定裝置之構成之圖。

圖2係將圖1所示之配接器及導管套組之構成放大顯示之剖視圖。

圖3(a)、(b)係用以說明位置調整機構之動作之剖視圖。

圖4係顯示實施形態之光測定方法之主要步驟之流程圖。

圖5(a)~(c)係用以說明圖4所示之主要步驟之圖。

圖6(a)、(b)係用以說明繼圖5所示之步驟後之主要步驟之圖。

圖7(a)、(b)係用以說明繼圖6所示之步驟後之主要步驟之圖。

圖8(a)~(c)係顯示變化例1、2、3之導管套組之剖面之立體圖。

圖9(a)~(c)係顯示變化例4、5、6之導管套組之剖面之立體圖。

圖10(a)、(b)係顯示變化例7之導管套組之剖面之側視圖。

圖11(a)、(b)係顯示變化例8之導管套組之俯視圖。

圖12(a)~(c)係顯示變化例9、10、11之導管套組之剖面之側視圖。

圖13(a)~(c)係顯示變化例12、13之導管套組之剖面之立體圖。

【實施方式】

【0016】 以下，一面參照隨附圖式一面詳細說明用以實施本發明之形態。圖式之說明中，對相同要素附加相同之符號，省略重複之說明。

【0017】 如圖1所示，光測定裝置1測定雷射光L之強度。雷射光L係自光源101提供至導管套組30。且，將雷射光L自導管套組30出射。光測定裝置1具有功率計2及配接器3(第2配接器)。以下之說明中，將各構成要素中光出射之側設為「前端」。將「前端」之相反側設為「基端」。例如，於導管套組30中，出射雷射光L之端部為「前端部」。接收雷射光L之端部為「基端部」。

【0018】 功率計2具有殼體4、受光部6、安裝部7及處理裝置8。

【0019】 殼體4保持受光部6及安裝部7間之相對之位置關係。殼體4係由不透明材料構成。殼體4與配接器3一起構成密閉空間。受光部6配置於密閉空間之內部。根據該構成，可防止雜散光入射於受光部6。

【0020】 受光部6接收自導管套組30輸出之雷射光L。受光部6包含例如光吸收體。受光部6將所吸收之光轉換成熱。其後，受光部6將該熱之變化作為電信號之變化輸出。作為光吸收體，列舉例如Ophir公司之3A-P等。受光部6輸出之電信號經由信號電纜向處理裝置8發送。處理裝置8基於該電信號，求出受光部6受光之光之強度。且，處理裝置8顯示該強度值。

【0021】 安裝部7設置於與受光部6面對之位置。安裝部7亦可為殼體

4之一部分。安裝部7規定導管套組30相對於受光部6之位置。導管套組30相對於受光部6之位置，包含自導管套組30出射之雷射光L之行進方向之自導管套組30之前端部至受光部6之距離。再者，該位置包含與雷射光L之行進方向正交之面內之導管套組30之前端部相對於受光部6之位置。安裝部7具有自殼體4突出之立起筒部7a。再者，立起筒部7a具有貫通孔即配接器配置部7H。導管套組30經由配接器3配置於配接器配置部7H。配接器配置部7H之前端為設置於殼體4之內壁之前端開口7Ha。配接器配置部7H之基端為設置於安裝部7之端部之基端開口7Hb。

【0022】如圖2所示，配接器3將導管套組30安裝於功率計2。配接器3亦可由例如聚縮醛形成。配接器3具有配接器本體9及配接器凸緣11。配接器本體9與配接器凸緣11係一體形成。配接器本體9係配置於配接器配置部7H。配接器本體9具有配接器前端面3a。亦可於配接器本體9之外周面，設置外螺紋。配接器凸緣11係設置於基端側。配接器凸緣11具有配接器基端面3b。配接器凸緣11之外徑大於配接器配置部7H之內徑。配接器凸緣11亦可與安裝部7之安裝端面7b觸碰。

【0023】配接器3具有保持導管套組30之前端之環箍配置部3H。環箍配置部3H係自配接器基端面3b向配接器前端面3a延伸之孔。環箍配置部3H之基端側係設置於配接器基端面3b之基端開口3Hb。另，亦可於基端開口3Hb設置倒角(錐形狀)。於環箍配置部3H之前端側，設置配接器前端壁3d。於環箍配置部3H配置導管套組30時，導管套組30之前端與配接器前端壁3d觸碰。更詳細言之，後述之保護蓋43之前端面與配接器前端壁3d觸碰。因此，配接器前端壁3d規定導管套組30相對於配接器3之插入深度。於配接器前端壁3d，設置貫通孔即光通過部3e。光通過部3e將自導

管套組30出射之雷射光L導至受光部6。因此，藉由配接器前端壁3d與光通過部3e，構成抵接部3c(第2觸碰部)。

【0024】 接著，針對導管套組30進行詳細說明。導管套組30具有導管31及導管收納具32。導管31內置光纖33。又，導管31除光纖33以外，亦可具有治療及檢查所需要之其他構成物34。光纖33具有光纖前端部33a及光纖基端部33b。光纖前端部33a插入體內。再者，光纖前端部33a出射雷射光L。光源101(參照圖1)連接於光纖基端部33b。且，對光纖基端部33b提供雷射光L。

【0025】 導管收納具32收納導管31。導管收納具32具有環箍36、保持栓37(導管保持部)、保護蓋43及伸縮管46(參照圖1)。

【0026】 環箍36呈管狀之管形狀。本實施形態中所謂之環箍36，係醫療現場所使用者。環箍36是指供導管31插入之樹脂製管。另，對於環箍36，不問柔軟性之有無。環箍36可為具有柔軟性者，亦可為不具有柔軟性者。環箍36具有配置導管前端部31a之環箍前端部36a，及配置導管基端部31b側之環箍基端部36b。於環箍前端部36a設置前端開口36c。即，環箍前端部36a未封閉。換言之，環箍前端部36a開放。環箍基端部36b亦具有基端開口36d。即，環箍基端部36b亦未封閉。換言之，環箍基端部36b開放。於環箍36設置氣體導入孔36e。氣體導入孔36e設置於環箍之側壁。且，氣體導入孔36e自外周面貫通至內周面。

【0027】 此處，環箍36之內徑(f)及外徑(d)，與配接器3之光通過部3e之內徑(e)之關係，為 $f < e < d$ 。根據該尺寸關係，可抑制導管前端部31a與未被滅菌之部分接觸。

【0028】 保持栓37於環箍基端部36b側，係可壓入於基端開口36d而

配置。保持栓37具有導管配置部38、壓入於環箍36之壓入部39、及凸緣部41。導管配置部38係保持導管31之貫通孔。保持栓37插入於環箍36時，保持導管31相對於環箍36之位置。即，保持栓37對於環箍36固定。且，保持栓37保持導管31。因此，插入於環箍36之保持栓37保持導管31相對於環箍36之位置。

【0029】導管配置部38配置於導管基端部31b側。導管配置部38之內徑略小於導管31之外徑。根據該構成，導管配置部38之內周面按壓於導管31之外周面。其結果，保持導管31相對於保持栓37之位置。壓入部39自環箍基端部36b之基端開口36d壓入於環箍36。壓入部39之外徑略大於環箍36之內徑。根據該構成，壓入部39之外周面按壓於環箍36之內周面。其結果，保持保持栓37相對於環箍36之位置。凸緣部41設置於壓入部39之基端側。凸緣部41之外徑大於環箍36之內徑。

【0030】保護蓋43安裝於環箍36。保護蓋43呈一端封閉，另一端開放之筒狀。保護蓋43亦可藉由例如丙烯酸形成。保護蓋43封閉環箍前端部36a之前端開口36c。根據該構成，保護導管前端部31a。又，保護蓋43使自導管前端部31a出射之雷射光L透過。保護蓋43具有蓋前端部43a與蓋基端部43b。蓋前端部43a具有透過窗部43c。透過窗部43c封閉前端開口36c。再者，透過窗部43c使雷射光L透過。蓋基端部43b具有可插入環箍36之環箍配置部43H之基端開口43Hb。

【0031】伸縮管46配置於環箍36與保持栓37之間。所謂之波紋管即伸縮管46於其軸線方向伸縮自如。伸縮管46於未施加外力之狀態下，具有維持特定長度之彈性。例如，若將伸縮管46朝軸線方向按壓，則伸縮管46之長度收縮。另一方面，若停止按壓，則伸縮管46之長度回歸至按壓

前之長度。

【0032】伸縮管46具有伸縮管前端部46a與伸縮管基端部46b。伸縮管前端部46a與環箍基端部36b抵接。伸縮管基端部46b與保持栓37之凸緣部41抵接。根據該構成，將環箍基端部36b之基端面與保持栓37之凸緣部41之前端面間之間隔維持固定(參照圖3之(a)部之間隔D1)。另一方面，若將保持栓37壓入於環箍36側，則保持栓37之壓入部39壓入於環箍36內。該情形時亦產生環箍46之復原力。但，該復原力小於壓入部39與環箍36之內周面之摩擦力。因此，維持保持栓37被壓入之狀態(參照圖3之(b)部之間隔D2)。另，伸縮管46亦可為不產生復原力者。該情形時，伸縮管46不需其他構成零件，即可分別維持伸長之狀態(即圖3之(a)部之狀態)，與收縮之狀態(圖3之(b)部之狀態)。

【0033】即，藉由伸縮管46與保持栓37，可將導管31相對於環箍36之位置相互切換成第1位置或第2位置。因此，伸縮管46與保持栓37構成位置調整機構47(位置調整部)。首先，保持栓37未壓入於環箍36之狀態時，導管31保持於第1位置。該第1位置中，導管前端部31a相對於環箍前端部36a係靠基端配置(參照圖3之(a)部)。此處，將環箍前端部36a之前端面至導管前端部31a之前端面之間隔設為D3。間隔D3係自間隔D1減去間隔D2者($D3=D1-D2$)。另一方面，保持栓37壓入於環箍36之狀態時，導管31保持於第2位置。該第2位置中，環箍前端部36a與導管前端部31a之位置互相一致(參照圖3之(b)部)。

【0034】接著，一面參照圖4所示之流程圖，一面就使用光測定裝置1之光強度測定方法進行說明。首先，就準備導管套組30之步驟進行說明。

【0035】 實施步驟S2(參照圖5之(a)部)。首先，將保護蓋43(封閉部、蓋構件)安裝於環箍36。該步驟S2中，將保護蓋43完全蓋於環箍36。換言之，使環箍前端部36a之前端面與蓋前端部43a之內面抵接。另，步驟S2中，亦可於環箍前端部36a之前端面與蓋前端部43a之內面之間設置間隙。

【0036】 接著，實施步驟S4(參照圖5之(b)部)。該步驟S4中，將導管31收納於環箍36。又，步驟S4中，不使導管前端部31a與環箍前端部36a一致。即，於環箍36與保持栓37之間配置伸縮管46。即，以導管31成為第1位置之方式，將導管31收納於環箍36。具體而言，將保持栓37安裝於伸縮管基端部46b。再者，將伸縮管前端部46a安裝於環箍基端部36b之基端面。此處，伸縮管46於其軸線方向具有特定之長度。該特定之長度例如與處於保管狀態時之環箍前端部36a之前端面至導管前端部31a之前端面之距離對應。另，實施步驟S2與步驟S4之順序亦可如上述，於步驟S2之後進行步驟S4。又，亦可於步驟S4之後進行步驟S2。

【0037】 接著，實施步驟S6(參照圖5之(c)部)。該步驟S6中，進行導管套組30之滅菌。具體而言，首先，向滅菌袋102放入導管套組30。接著，密封滅菌袋102。接著，對腔室(未圖示)之內部配置導管套組30與滅菌袋102。接著，將腔室之內部脫氣。接著，向腔室之內部供給滅菌氣體G。滅菌袋102係單面為聚氯乙烯製，相反側之面藉由不織布構成。因此，即使密封滅菌袋102之狀態下，滅菌氣體G亦填充於袋之內部。作為滅菌氣體G，列舉環氧乙烷氣體(EoG)。於是，藉由滅菌氣體G，將導管套組30進行滅菌處理。

【0038】 但，導管31收納於環箍36內。環箍前端部36a係藉由保護

蓋43封閉。環箍基端部36b係藉由保持栓37及伸縮管46封閉。此處，環箍36具有氣體導入孔36e。滅菌氣體G自氣體導入孔36e向環箍36之內部引導。因此，藉由氣體導入孔36e，可確實將收納於環箍36之導管31進行滅菌處理。填充滅菌氣體G後，將滅菌氣體G自腔室內脫氣。

【0039】 藉由以上之步驟S2、S4、S6，準備經滅菌處理之導管套組30。

【0040】 接著，針對測定導管套組30之步驟進行說明。

【0041】 首先，實施步驟S8(參照圖6之(a)部)。具體而言，自滅菌袋102取出導管套組30。且，將光源101連接於光纖33之光纖基端部33b。

【0042】 接著，實施步驟S10(參照圖6之(b)部)。該步驟S10中，將保持栓37壓入於環箍36。即，使導管前端部31a之位置與環箍前端部36a之位置一致。

【0043】 接著，實施步驟S12(參照圖7之(a)部)。首先，將導管套組30安裝於功率計2。更詳細而言，將配接器3旋入功率計2之安裝部7。且，將導管套組30之前端側(保護蓋43側)插入於配接器3。

【0044】 接著，實施步驟S14(參照圖7之(a)部)。具體而言，操作光源101。其結果，產生雷射光L。雷射光L通過光纖33，自導管前端部31a出射。出射之雷射光L入射於受光部6。受光部6輸出對應於入射之雷射光L之電信號。信號之內容顯示於處理裝置8。基於顯示之信號內容，確認獲得特定之雷射光L之強度。

【0045】 接著，實施步驟S16(參照圖7之(b)部)。具體而言，自配接器3抽出導管套組30。接著，將保持栓37自環箍36抽出。其結果，導管31被自環箍36取出。且，步驟S18(未圖示)中，使用導管31進行特定之治療

或檢查。

【0046】實施形態之光測定裝置1中，安裝部7規定環箍36相對於受光部6之位置。其結果，無需為了測定雷射光L之強度，而自環箍36取出導管31。於是，可於將導管31收納於環箍36之狀態下，測定雷射光L之強度。其結果，可維持導管31之潔淨度。再者，無需自環箍36取出導管31。其結果，可簡化雷射光L之測定所需要之步驟。因此，藉由光測定裝置1，可維持導管31之潔淨度，且容易進行光強度之確認作業。

【0047】實施形態之導管套組30藉由保持栓37保持導管31相對於環箍36之位置。藉由該構成，測定雷射光L之強度時，可抑制導管前端部31a至受光部6之距離產生偏差。

【0048】再者，導管套組30進而具備位置調整機構47，其設置於環箍基端部36b，變更導管前端部31a於環箍36之延伸方向相對於環箍前端部36a之位置。根據該構成，可互相切換保管時之導管前端部31a之位置，與測定時之導管前端部31a之位置。即，保管時，可將導管前端部31a配置於相對於環箍前端部36a之裏側。其結果，可保護導管前端部31a。再者，測定時可使導管前端部31a與環箍前端部36a之位置一致。其結果，可抑制導管前端部31a至受光部6之距離產生偏差。

【0049】導管套組30之保持栓37以於環箍36之延伸方向，使導管前端部31a與環箍前端部36a一致之方式，保持導管31之位置相對於環箍36之位置。根據該構成，規定環箍前端部36a之位置。其結果，規定導管前端部31a之位置。因此，可更抑制導管前端部31a至受光部6之距離產生偏差。

【0050】導管套組30進而具備保護蓋43，其安裝於環箍前端部

36a，封閉環箍前端部36a之前端開口36c。根據該構成，可保護導管前端部31a。

【0051】更詳細而言，導管套組30進而具備保護蓋43，其安裝於環箍36；及配接器3，其將安裝有保護蓋43之環箍36配置於安裝部7。環箍36具有供導管前端部31a配置同時包含前端開口36c之環箍前端部36a。保護蓋43安裝於環箍前端部36a。保護蓋43具有蓋前端部43a，其包含封閉前端開口36c同時使自光纖33出射之雷射光L透過之透過窗部43c。配接器3具有觸碰蓋前端部43a之抵接部3c。根據該構成，於導管前端部31a與受光部6之間，配置具有透過窗部43c之保護蓋43。透過窗部43c封閉環箍前端部36a之前端開口36c。因此，可保護導管前端部31a。

【0052】實施形態之光測定方法中，將環箍36配置於安裝部7之步驟S12中，規定環箍36相對於受光部6之位置。其結果，無需為測定雷射光L之強度，而自環箍36取出導管31。於是，獲得雷射光L之強度之步驟S14中，可於將導管31收納於環箍36之狀態下，測定雷射光L之強度。因此，可維持導管31之潔淨度。再者，無需自環箍36取出導管31。其結果，可簡化雷射光L之測定所需要之步驟。因此，根據光測定方法，可維持導管31之潔淨度，且容易進行光強度之確認作業。

【0053】以上，已基於其實施形態詳細地說明本發明。但，本發明並不限定於上述實施形態。本發明可於不脫離其主旨之範圍內進行各種變化。例如，導管套組不限於上述實施形態所示之構成。導管套組可採取各種構成。

【0054】實施形態之導管套組30具有封閉環箍前端部36a之前端開口36c之構成(保護蓋43)。封閉前端開口36c之構成亦可為以下之變化例

1、2、3所示之構成。

【0055】

<變化例1>

如圖8之(a)部所示，變化例1之導管套組30C具有保護蓋48。保護蓋48可對環箍36裝卸。又，保護蓋48亦可以無法自環箍36卸下之方式，藉由接著劑等對環箍36固定。保護蓋48係由對於雷射光L透明之材料形成。保護蓋48具有蓋本體部48a與凸緣部48b。蓋本體部48a呈圓柱狀。蓋本體部48a嵌入環箍前端部36a。凸緣部48b設置於蓋本體部48a之前端側。凸緣部48b呈圓板狀。凸緣部48b具有與環箍36之外周面之直徑大致相同之直徑。即，凸緣部48b之直徑大於前端開口36c之內徑。根據該構成，凸緣部48b之基端面與環箍前端部36a之前端面抵接。其結果，可規定保護蓋48之插入深度。

【0056】 保護蓋48具有規定導管前端部31a之位置之導管配置部48c。導管配置部48c使導管31之中心軸線A31沿著環箍36之中心軸線A36。換言之，導管配置部48c規定環箍36之直徑方向之導管前端部31a之位置。再者，導管配置部48c亦將導管31之朝向(即雷射光L之出射方向)規定為特定之朝向。根據如此之導管配置部48c，可精度良好地規定導管前端部31a相對於受光部6之位置與姿勢。因此，可獲得精度良好之光強度值。又，可抑制每次測定之光強度產生偏差。

【0057】 導管配置部48c為錐狀之孔，自蓋本體部48a之基端面向凸緣部48b延伸。導管配置部48c之直徑向凸緣部48b逐漸變小。導管配置部48c具有設置於基端面之基端開口48d，及設置於凸緣部48b側之底部48e。基端開口48d之內徑大於導管31之外徑。再者，基端開口48d之內徑

略小於環箍36之內徑。底部48e之直徑小於導管31之外徑。因此，導管前端部31a之前端面不與底部48e接觸。根據如此之導管配置部48c，將導管31自基端側向前端側插入於環箍36時，可將導管前端部31a較佳地引導至導管配置部48c。另，使用保護蓋48之情形時，導管前端部31a之前端面不自環箍前端部36a之前端面突出。因此，規定雷射光L之出射方向之導管前端部31a之位置。

【0058】 根據保護蓋48，雷射光L通過蓋本體部48a及凸緣部48b，入射於受光部6。具體而言，導管配置部48c之形狀亦可構成為雷射光L之光軸與導管配置部48c之錐面交叉(參照箭頭W1)。另，導管配置部48c之形狀亦可雷射光L之光軸不與錐面交叉。即，導管配置部48c之形狀亦可構成為雷射光L之光軸與底部48e交叉(參照箭頭W2)。

【0059】

<變化例2>

如圖8之(b)部所示，變化例2之導管套組30D亦可如變化例1之導管套組30C，限制導管前端部31a之位置。

【0060】 導管套組30D具有保護蓋49。保護蓋49亦可對環箍36裝卸。保護蓋49亦可以無法卸下之方式，藉由接著劑等對環箍36固定。保護蓋49具有本體筒部49a與錐筒部49b。本體筒部49a係覆蓋環箍前端部36a之筒狀之構件。本體筒部49a之內徑與環箍36之外徑大致相同，或略小於環箍36之外徑。錐筒部49b設置於本體筒部49a之前端側。錐筒部49b呈圓錐梯狀。錐筒部49b之外徑自連接於本體筒部49a之部分向前端側逐漸變小。錐筒部49b具有錐狀之孔。錐狀之孔之內徑向前端逐漸變小。該錐狀之孔為導管配置部49c。

【0061】 導管配置部49c為錐狀之孔。錐狀之孔自本體筒部49a與錐筒部49b之邊界向前端延伸。導管配置部49c之直徑向前端逐漸變小。導管配置部49c具有基端開口49d，及前端底部49e。基端開口49d之內徑與環箍36之外徑大致相同。前端底部49e之直徑小於導管31之外徑。因此，導管前端部31a之前端面不與前端底部49e接觸。根據如此之導管配置部49c，將導管31自基端側向前端側插入於環箍36時，可將導管前端部31a較佳地引導至導管配置部49c。另，使用保護蓋49之情形時，導管前端部31a之前端面自環箍前端部36a之前端面突出。根據該構成，於保護導管前端部31a之狀態下，可使導管前端部31a靠近受光部6。

【0062】 根據保護蓋49，雷射光L通過錐筒部49b，入射於受光部6。具體而言，導管配置部49c之形狀係雷射光L之光軸不與錐面交叉，而與前端底部49e交叉(參照箭頭W3)。另，導管配置部49c之形狀亦可雷射光L之光軸不與錐面交叉。

【0063】

<變化例3>

如圖8之(c)部所示，變化例3之導管套組30E具有保護蓋部51。保護蓋部51呈圓板狀。保護蓋部51具有外周面51a、前端面51b、及基端面51c。保護蓋部51之外徑與環箍36之內徑大致相等。保護蓋部51嵌入於環箍前端部36a之前端開口36c。保護蓋部51之前端面51b露出至外部。保護蓋部51之基端面51c朝向環箍36之內側。即，導管前端部31a與基端面51c面對。自導管前端部31a出射之雷射光L通過保護蓋部51後，入射於受光部6。因此，保護蓋部51係由對於雷射光L透明之材料形成。

【0064】 保護蓋部51係以無法卸下之方式，藉由接著劑等對環箍36

固定。即，保護蓋部51與環箍36一體化。具體而言，保護蓋部51之外周面51a係藉由接著劑等固定於環箍36之內周面。根據該構成，保護蓋部51不自環箍36脫落。因此，可確實保護導管前端部31a。

【0065】 實施形態之導管套組30中，環箍前端部36a之前端開口36c開放。如此，具有開放之前端開口36c之導管套組亦可具有以下之變化例4、5、6所示之構成。

【0066】

<變化例4>

如圖9之(a)部所示，變化例4之導管套組30F具有環箍52。環箍52具有設置於環箍前端部52a之導管配置部52b。導管配置部52b使導管31之中心軸線A31沿著環箍52之中心軸線A52。導管配置部52b具有貫通孔52c與錐部52d。貫通孔52c係沿環箍52之中心軸線A52並設。錐部52d構成導管配置部52b。貫通孔52c包含形成於環箍前端部52a之前端面之前端開口52e，及形成於基端側之基端開口52f。錐部52d包含與基端開口52f連續之前端部52g，及與環箍52之內周面連續之基端部52h。貫通孔52c之內徑小於環箍52之內徑。因此，錐部52d之內徑自基端部52h向前端部52g逐漸變小。再者，貫通孔52c之內徑小於導管31之外徑。因此，導管前端部31a不插入於貫通孔52c。

【0067】 導管配置部52b為環箍52之一部分。換言之，導管配置部52b係於環箍前端部52a中，環箍52之壁厚向前端逐漸變厚之部分。如此之導管配置部52b中，導管前端部31a不自環箍前端部52a突出。因此，導管前端部31a不自配接器53之配接器前端面53a突出。因此，規定雷射光L之出射方向之導管前端部31a之位置。

【0068】自導管31出射之雷射光L經由貫通孔52c入射於受光部6(參照箭頭W4)。因此，自導管31出射之雷射光L直接入射於受光部6。其結果，可獲得精度良好之測定結果。又，雷射光L通過貫通孔52c。因此，關於構成環箍52之材料，不問對於雷射光L之透光性有無。環箍52可由具有透光性之材料形成。又，環箍52亦可由不具有透光性之材料形成。

【0069】

<變化例5>

如圖9之(b)部所示，變化例5之導管套組30G具有環箍54。環箍54具有環箍本體部54a與突出筒部54b。環箍本體部54a具有包含前端面54c之環箍前端部54d。突出筒部54b之中心軸線與環箍本體部54a之中心軸線重疊。突出筒部54b自前端面54c突出。突出筒部54b之外徑小於環箍本體部54a之外徑。因此，環箍本體部54a之前端面54c與突出筒部54b之外周面54e形成階梯部。

【0070】環箍54插入於配接器56時，突出筒部54b自配接器前端部56a之前端開口56b突出。環箍本體部54a之前端面54c與配接器前端部56a之內面抵接。環箍本體部54a之前端面54c規定環箍54對配接器56之插入深度。

【0071】環箍54具有導管配置部54f。導管配置部54f為環箍54之一部分。導管配置部54f為呈錐狀之孔。該導管配置部54f之內徑自基端側向前端側逐漸變小。具體而言，導管配置部54f之基端部54g設置於環箍本體部54a。基端部54g之內徑與環箍本體部54a之內徑相等。環箍配置部54f之前端部54h係設置於突出筒部54b之前端面54c之開口。前端部54h之內徑小於環箍54之內徑。再者，前端部54h之內徑小於導管31之外徑。在與

環箍本體部54a之前端面54c對應之位置，導管配置部54f之內徑大於導管31之外徑。

【0072】 根據該構成，若導管31插入於導管配置部54f，則導管前端部31a配置於較與大於導管31之外徑之環箍本體部54a之前端面54c對應之位置更前端側。因此，可使導管前端部31a更靠近受光部6。其結果，可獲得精度良好之光強度。又，設置於突出筒部54b之開口小於導管31之外徑。其結果，導管前端部31a不自突出筒部54b向前端側突出。因此，突出筒部54b保護導管前端部31a。

【0073】

<變化例6>

如圖9之(c)部所示，變化例6之導管套組30H具有環箍57。環箍57具有環箍本體部57a與環箍凸緣部57b。環箍本體部57a具有環箍前端面57c。環箍凸緣部57b之中心軸線與環箍本體部57a之中心軸線重疊。環箍凸緣部57b設置於自環箍本體部57a之環箍前端面57c離開特定距離之基端側位置。所謂特定距離，例如大於配接器58之配接器前端面58a至配接器基端面58b之距離。環箍凸緣部57b之外徑大於配接器58之環箍配置部58d之內徑。因此，將環箍57插入於配接器58時，環箍凸緣部57b之前端面57h與配接器58抵接。更詳細而言，環箍凸緣部57b之前端面57h與配接器基端面58b抵接。環箍凸緣部57b規定環箍57對配接器58之插入深度。設有環箍凸緣部57b之位置至環箍前端面57c之距離，大於配接器前端面58a至配接器基端面58b之距離。因此，若環箍凸緣部57b與配接器58抵接，則環箍前端面57c自配接器前端面58a突出。

【0074】 環箍57具有導管配置部57e。導管配置部57e為環箍57之一

部分。導管配置部57e為呈錐狀之孔。導管配置部57e之內徑自基端側向前端側逐漸變小。具體而言，導管配置部57e之基端部57f之內徑與環箍本體部57a之內徑相等。導管配置部57e之前端部57g為設置於環箍前端面57c之開口。前端部57g之內徑小於環箍57之內徑。再者，前端部57g之內徑小於導管31之外徑。於環箍本體部57a自配接器前端面58a突出之位置，導管配置部57e之內徑大於導管31之外徑。

【0075】 根據該構成，若導管31插入於導管配置部57e，則導管前端部31a配置於較配接器前端面58a更前端側。因此，導管前端部31a更靠近受光部6。其結果，可獲得精度良好之光強度。又，設置於前端部57g之開口小於導管31之外徑。其結果，導管前端部31a不自環箍前端面57c向前端側突出。因此，前端部57g保護導管前端部31a。

【0076】 實施形態之導管套組30具有切換導管31相對於環箍36之位置之位置調整機構47。位置調整機構之具體構成亦可設為以下之變化例7、8所示之構成。

【0077】

<變化例7>

如圖10所示，變化例7之導管套組30J具有具備與實施形態不同之構成之位置調整機構59。位置調整機構59係由矽橡膠等形成之管59a。管59a配置於環箍36與保持栓61之間。管59a維持及變更環箍基端部36b與保持栓前端面61a間之間隔。

【0078】 將環箍基端部36b插入於管前端部59b。將保持栓61之壓入部61b插入於管基端部59c。換言之，位置調整機構59係藉由管59a與環箍36構成之雙層構造。此處，管基端部59c係對保持栓61固定。另一方面，

管前端部59b可對環箍基端部36b滑動。如此之構成可藉由將管前端部59b之內徑與環箍基端部36b之外徑設定為特定之尺寸值而實現。

【0079】如圖10之(a)部所示，保管導管套組30J等時，管59a將環箍基端部36b與保持栓前端面61a間之間隔維持在特定之間隔。此時，導管前端部31a對環箍前端部36a隔開間隔配置於基端側(第1位置)。即，導管前端部31a係藉由環箍36保護。

【0080】如圖10之(b)部所示，使用導管套組30J進行雷射光L之測定時，將保持栓61向前端側壓入。於是，於管前端部59b與環箍基端部36b之間產生滑動。其結果，管59a及保持栓61成為一體向前端側移動。即，環箍基端部36b與保持栓前端面61a間之間隔變小。且，保持栓前端面61a最終與環箍基端部36b接觸。此時，導管前端部31a與環箍前端部36a之位置一致。即，導管前端部31a配置於適於測定光之強度之位置(第2位置)。

【0081】

<變化例8>

如圖11所示，變化例8之導管套組30K亦可進而具有具備其他構成之位置調整機構62。位置調整機構62係藉由引導銷62a與引導槽62b構成。藉由該等引導銷62a及引導槽62b，可確實切換保護導管前端部31a之狀態，與進行使用導管套組30K之雷射光L之測定之狀態。再者，位置調整機構62可確實維持各自之狀態。導管套組30K具有管63。管63配置於環箍64與保持栓65之間。即，變化例8之位置調整機構62與變化例7之位置調整機構62同樣，具有所謂之雙層構造。

【0082】例如，引導槽62b設置於環箍基端部64a之外周面。引導槽62b亦可貫通環箍64之側壁。又，引導槽62b亦可為具有底部之形狀。引

導槽62b具有於圓周方向延伸之第1限制部62c及第2限制部62d，及於軸線方向延伸之連結槽部62e。第1限制部62c之一端與第2限制部62d之一端係藉由連結槽部62e連結。連結槽部62e於環箍64之軸線方向延伸。第1限制部62c設置於環箍基端面側。第2限制部62d設置於較第1限制部62c更前端側。第1限制部62c至第2限制部62d之距離，與導管31之移動距離對應。引導銷62a設置於管63之內周面。引導銷62a係圓柱狀之突起。引導銷62a自內周面沿管63之徑向延伸。引導銷62a之直徑與引導槽62b大致相同，或略小於引導槽62b。

【0083】如圖11之(a)部所示，保管導管套組30K等時，引導銷62a嵌入第1限制部62c。引導銷62a嵌入第1限制部62c時，導管前端部31a為配置於環箍64之裏側(第1位置)之保護狀態。第1限制部62c於圓周方向延伸。其結果，引導銷62a不於軸線方向移動。因此，由於導管前端部31a配置於環箍64之裏側，故可確實維持被保護之狀態。

【0084】接著，針對切換動作進行說明。如圖11之(b)部所示，首先，使管63於第1限制部62c延伸之方向旋轉。於是，引導銷62a移動至連結槽部62e之基端部。且，使引導銷62a沿連結槽部62e移動。即，使管63與保持栓65向前端側移動。藉由該移動，導管前端部31a與環箍前端部36a一致。且，使引導銷62a移動至連結槽部62e之前端後，使管63於圓周方向旋轉。於是，引導銷62a嵌入第2限制部62d。引導銷62a嵌入第2限制部62d時，導管前端部31a為與環箍前端部36a一致(第2位置)之測定狀態。第2限制部62d與第1限制部62c同樣地，於圓周方向延伸。其結果，引導銷62a不於軸線方向移動。因此，可確實維持導管前端部31a配置於環箍前端部36a之狀態。

【0085】 實施形態之導管套組30具有用以保持導管31相對於環箍36之位置之機構。該機構之具體構成亦可設為以下之變化例9、10、11所示之構成。

【0086】

<變化例9>

如圖12之(a)部所示，變化例9之導管套組30L亦可具有夾具66，作為用以保持導管31之位置之機構。夾具66安裝於環箍基端部36b。夾具66產生如於徑向擠壓環箍36之力。若於徑向擠壓環箍36，則環箍36之內周面推壓於導管31之外周面。夾具66係以自徑向夾持環箍36之方式安裝。因此，由夾具66擠壓之環箍36之側壁夾持導管31。藉由該構成，保持導管31相對於環箍36之位置。又，使環箍36移動時，卸下夾具66。藉由利用該夾具66之保持機構，可容易切換保持導管31之狀態，及可使導管移動之狀態。

【0087】

<變化例10>

如圖12之(b)部所示，變化例10之導管套組30P亦可具有管67作為保持機構。該構成與變化例7之構成類似。即，為雙層構造。對於變化例7之構成不同之方面，係管前端部67a以不易對環箍基端部36b滑動之方式構成之方面。變化例10中，管67之內徑小於環箍36之外徑。其結果，將環箍36插入於管67時，成壓入狀態。

【0088】

<變化例11>

如圖12之(c)部所示，變化例11之導管套組30Q亦可具有夾具68作為

保持機構。夾具68係可裝卸導管基端部31b之U字狀零件。夾具68包含固定於環箍36之外周面之固定部69。將導管基端部31b沿徑向自夾具68之開口插入。其結果，導管基端部31b對夾具68固定。且，夾具68藉由固定部69固定於環箍36。因此，對環箍36保持導管31。

【0089】 實施形態之導管套組30具有於保管時安裝於環箍前端部36a之保護蓋43。以與環箍前端部36a一致之方式配置之保護導管前端部31a之構成亦可設為以下之變化例12、13所示之構成。

【0090】

<變化例12>

如圖13之(a)部及(b)部所示，變化例12之導管套組30S具有保護蓋72。該保護蓋72具有與變化例2之保護蓋72類似之構成。對於變化例2之保護蓋49不同之方面，係變化例12之保護蓋72可對環箍36移動之方面。

【0091】 如圖13之(a)部所示，保管導管套組30S時，可將保護蓋72較淺地蓋於環箍前端部36a。根據該構成，於保護蓋72之蓋前端部72a與導管前端部31a之間設置間隔。因此，可較佳地保護導管前端部31a。

【0092】 另一方面，如圖13之(b)部所示，進行使用導管套組30S之雷射光L之測定之情形時，將保護蓋72壓入於環箍36側。藉由該壓入，蓋前端部72a與導管前端部31a間之間隔變小。於是，將保護蓋72與環箍36看作一個環箍構件時，保護蓋72係使導管前端部31a與環箍構件之相對位置變化者。因此，保護蓋72亦可定義為廣義之位置調整機構。再者，將導管前端部31a沿保護蓋72之錐內周面引導。該引導之結果，導管31之中心軸線A31沿著環箍36之中心軸線A36。因此，抑制出射雷射光L之導管前端部31a之位置及姿勢之偏差。其結果，可進行精度良好之光強度之測

定。

【0093】

<變化例13>

如圖13之(c)部所示，變化例13之導管套組30R具有保護管71。保護管71安裝於環箍前端部36a。其結果，環箍36實質性延長。保護管71具有接收環箍前端部36a之管基端部71a，及管前端部71b。若將管基端部71a安裝於環箍前端部36a，則環箍36之實質前端為管前端部71b。管前端部71b較環箍前端部36a更於前端側突出。因此，導管前端部31a配置於較管前端部71b更基端側。根據該構成，保護管71保護導管前端部31a。且，進行雷射光L之測定時，保護管71卸下。

【0094】 另，導管套組亦可根據導管套組所要求之條件，自由組合與前端形狀相關之變化例1～6、12、13；與位置調整機構相關之變化例7、8；及與保持機構相關之變化例9、10、11。

【符號說明】

【0095】

- | | |
|-----|--------|
| 1 | 光測定裝置 |
| 2 | 功率計 |
| 3 | 配接器 |
| 3b | 配接器基端面 |
| 3H | 環箍配置部 |
| 3Hb | 基端開口 |
| 4 | 殼體 |
| 6 | 受光部 |

- 7 安裝部
- 7a 立起筒部
- 7b 安裝端面
- 7H 配接器配置部
- 7Ha 前端開口
- 7Hb 基端開口
- 8 處理裝置
- 9 配接器本體
- 11 配接器凸緣
- 30、30C、30D、30E、30F、30G、30H、30J、30K、30L、30P、
30Q、30R、30S 導管套組
- 31 導管
- 31a 導管前端部
- 31b 導管基端部
- 32 導管收納具
- 33 光纖
- 33a 光纖前端部
- 33b 光纖基端部
- 34 構成物
- 36 環箍
- 36a 環箍前端部
- 36b 環箍基端部
- 36c 前端開口

36d	基端開口
36e	氣體導入孔
37	保持栓
38	導管配置部
39	壓入部
41	凸緣部
43	保護蓋
43a	蓋前端部
43b	蓋基端部
43c	透過窗部
43H	環箍配置部
43Hb	基端開口
46	伸縮管
46a	伸縮管前端部
46b	伸縮管基端部
47	位置調整機構
48	保護蓋
48a	蓋本體部
48b	凸緣部
48c	導管配置部
48d	基端開口
48e	底部
49	保護蓋

49a	本體筒部
49b	錐筒部
49c	導管配置部
49d	基端開口
49e	前端底部
51	保護蓋部
51a	外周面
51b	前端面
51c	基端面
52	環箍
52a	環箍前端部
52b	導管配置部
52c	貫通孔
52d	錐部
52e	前端開口
52f	基端開口
52g	前端部
52h	基端部
53	配接器
54	環箍
54a	環箍本體部
54b	突出筒部
54c	前端面

54d	環箍前端部
54e	外周面
54f	導管配置部
54g	基端部
54h	前端部
56	配接器
56a	配接器前端部
56b	前端開口
57	環箍
57a	環箍本體部
57b	環箍凸緣部
57c	環箍前端面
57e	導管配置部
57f	基端部
57g	前端部
57h	前端面
58	配接器
58a	配接器前端面
58b	配接器基端面
58d	環箍配置部
59	位置調整機構
59a	管
59b	管前端部

59c	管基端部
61	保持栓
61a	保持栓前端面
61b	壓入部
62	位置調整機構
62a	引導銷
62b	引導槽
62c	第1限制部
62d	第2限制部
62e	連結槽部
63	管
64	環箍
64a	環箍基端部
65	保持栓
66	夾具
67	管
67a	管前端部
68	夾具
69	固定部
71	保護管
71a	管基端部
71b	管前端部
72	保護蓋

72a	蓋前端部
102	滅菌袋
101	光源
G	滅菌氣體
L	雷射光

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種導管套組，其包含：包含光纖之導管，及
收納上述導管之導管收納具；且

上述導管收納具包含：

管狀之環箍，及

設置為可壓入至上述環箍之環箍基端部側之基端開口的保持栓；

上述環箍包含：環箍前端部，其配置有上述光纖傳遞之光出射之導管前端部，及與上述環箍前端部為相反側之上述環箍基端部；

上述保持栓變更上述導管前端部相對於上述環箍前端部之位置；

保持栓可於第1位置與第2位置相互切換，該第1位置係上述導管前端部相對於上述環箍前端部靠基端配置之位置，該第2位置係上述環箍前端部與上述導管前端部之位置互相一致之位置。

【第2項】

如請求項1之導管套組，其中上述導管收納具進而包含設置於上述環箍之端部之封閉部，

上述封閉部包含透過窗部，其使自上述導管出射之上述光透過。

【第3項】

如請求項2之導管套組，其中上述環箍之端部具有開口，

於上述環箍之端部，配置上述光纖傳遞之光出射之導管前端部，

上述透過窗部封閉上述開口且使上述光透過。

【第4項】

如請求項2之導管套組，其中上述封閉部為可對上述環箍裝卸之蓋構

件。

【第5項】

如請求項3之導管套組，其中上述封閉部為可對上述環箍裝卸之蓋構件。

【第6項】

如請求項2至5中任一項之導管套組，其中上述封閉部為係上述環箍之一部分，係與上述環箍一體化之蓋部。

【第7項】

如請求項1至5中任一項之導管套組，其中上述環箍具有貫通孔，其在與上述環箍之長度方向交叉之方向延伸，自外周面到達內周面。

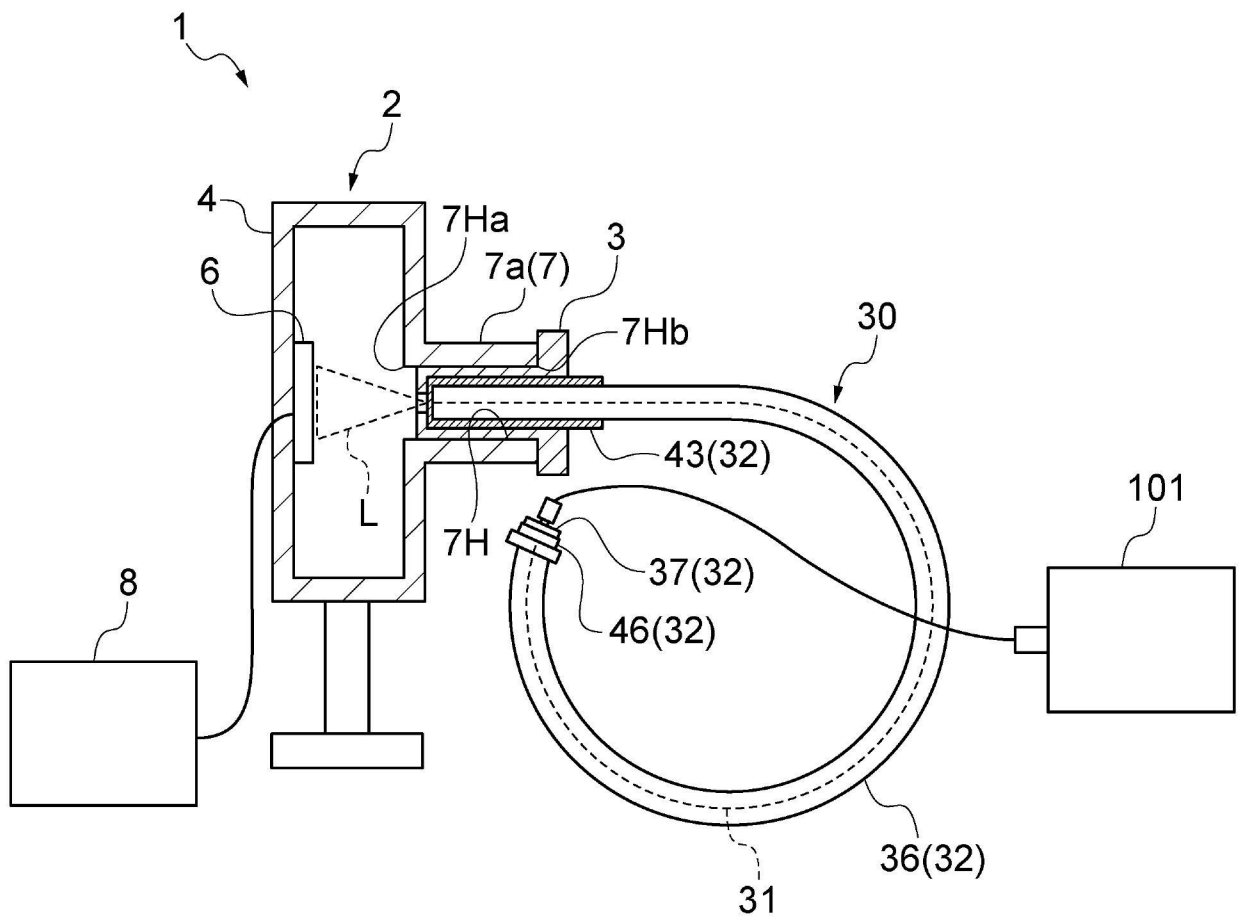
【第8項】

如請求項6之導管套組，其中上述環箍具有貫通孔，其在與上述環箍之長度方向交叉之方向延伸，自外周面到達內周面。

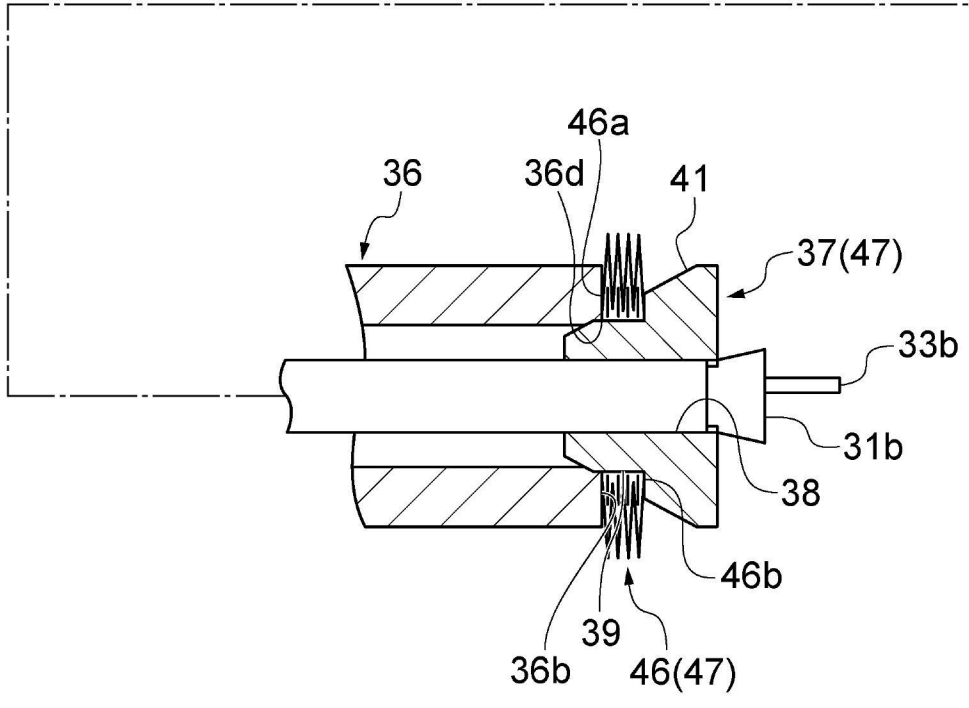
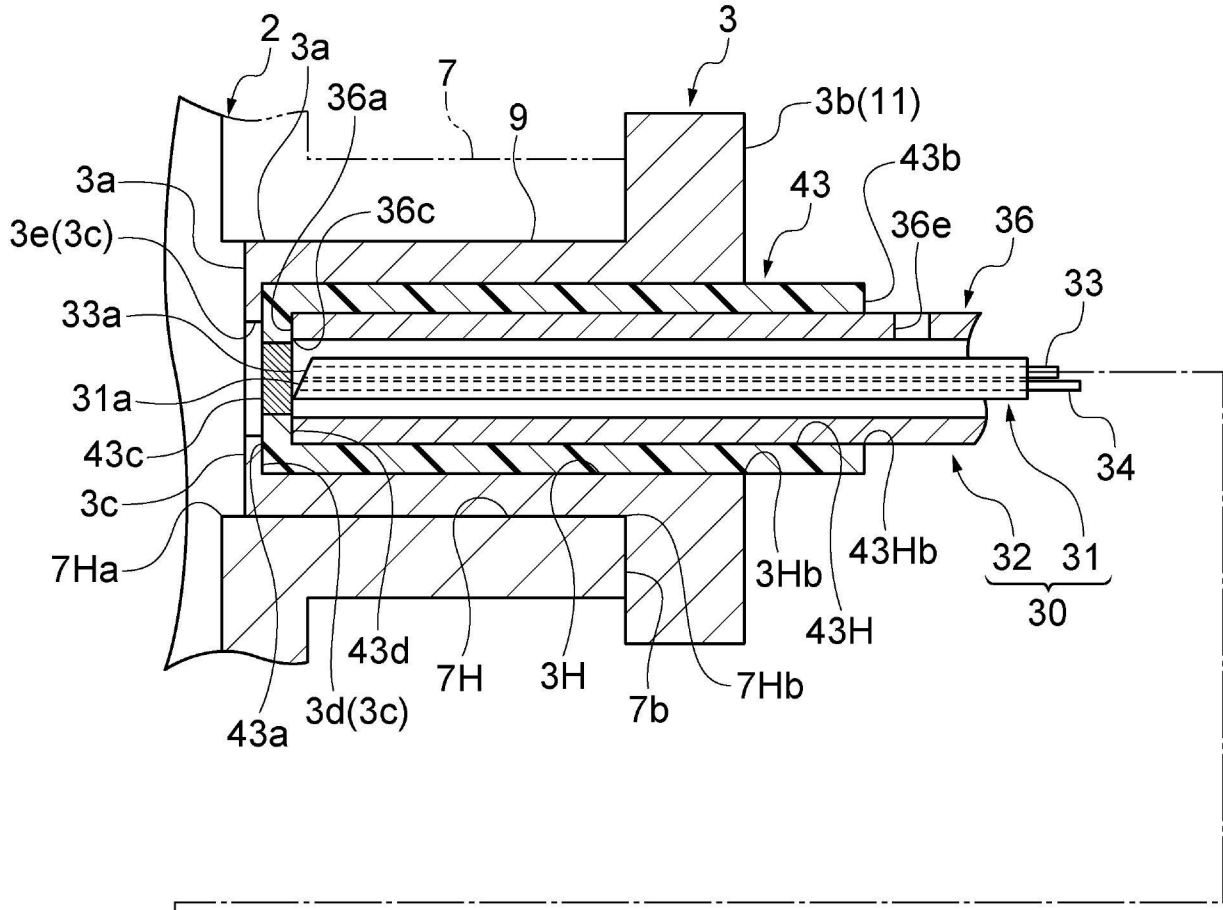
【第9項】

如請求項1至5中任一項之導管套組，其中上述導管收納具更具備伸縮管，該伸縮管配置於上述環箍基端部之端面與上述保持栓之間，且於上述環箍之軸線方向伸縮自如。

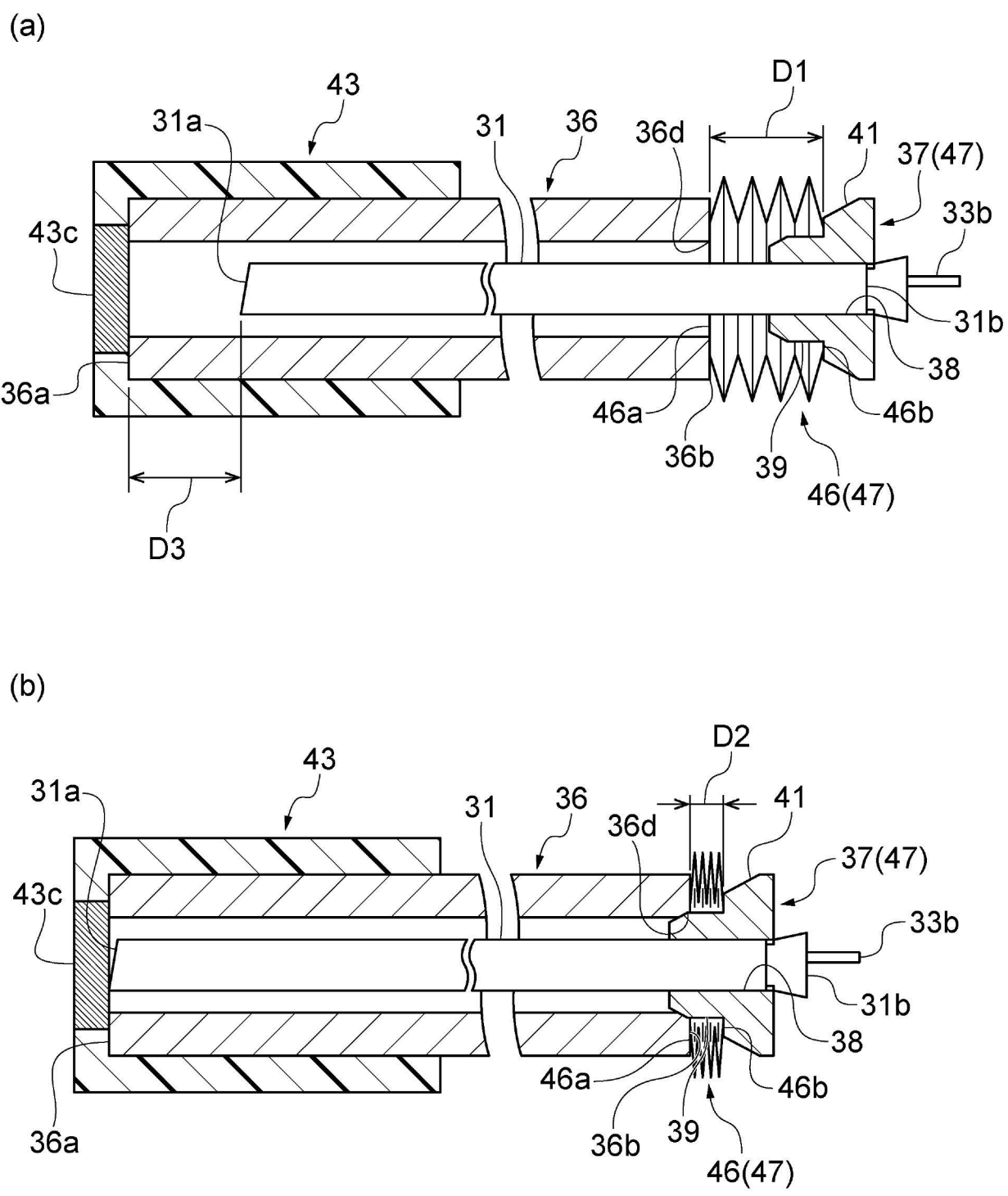
【發明圖式】



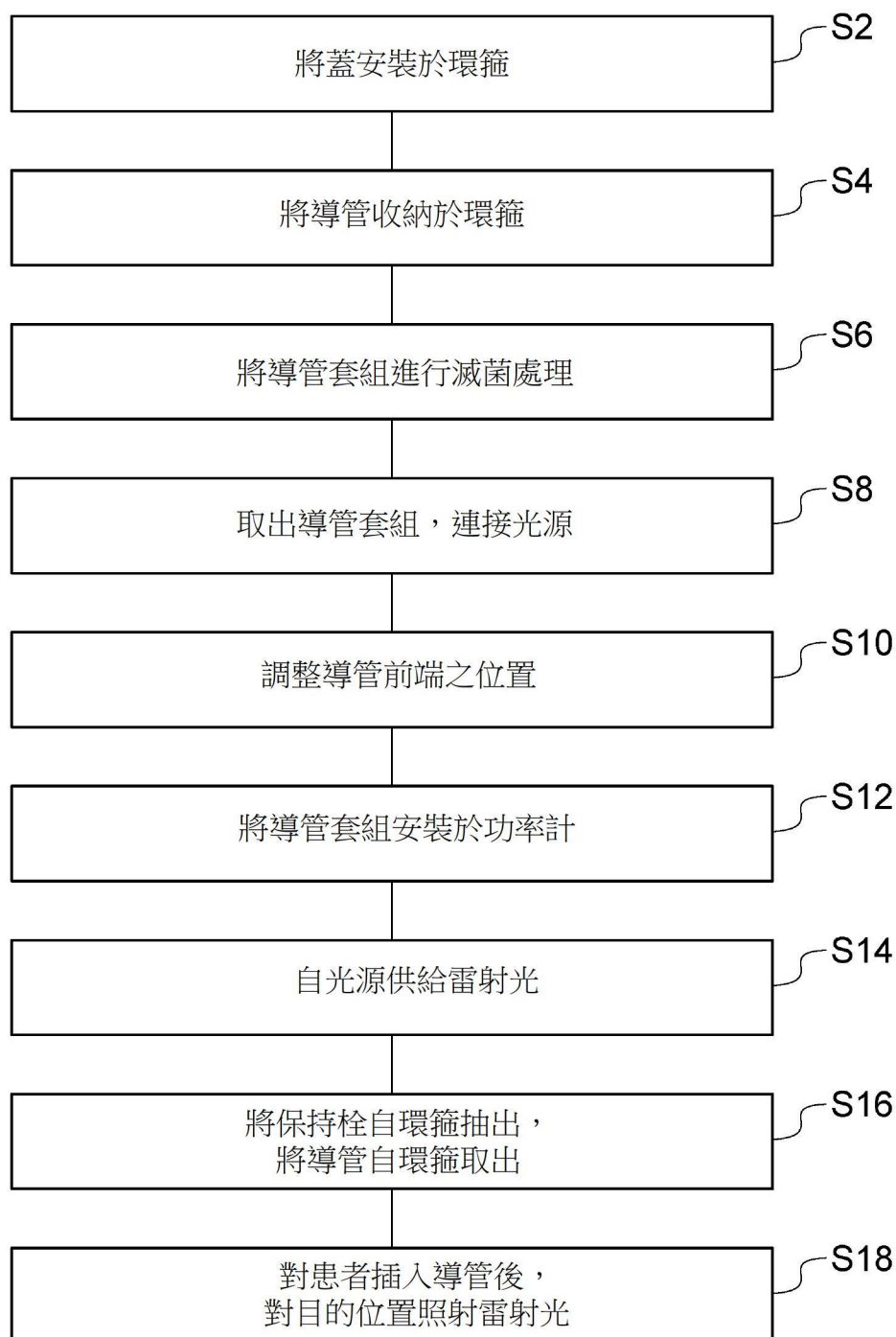
【圖1】



【圖2】

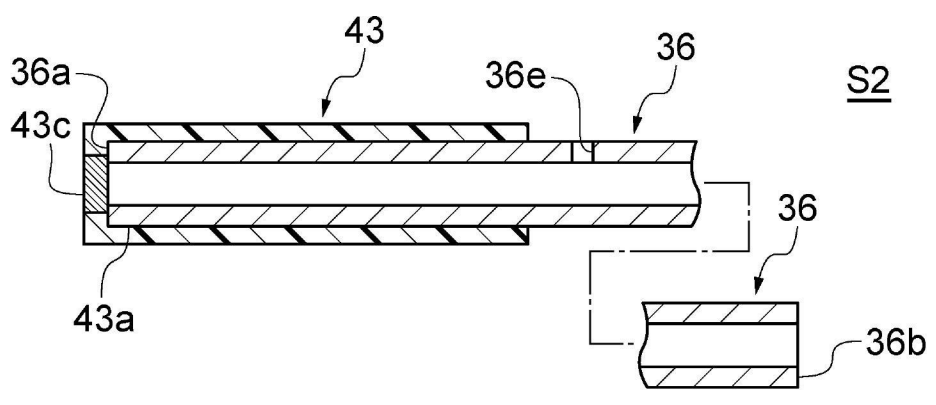


【圖3】

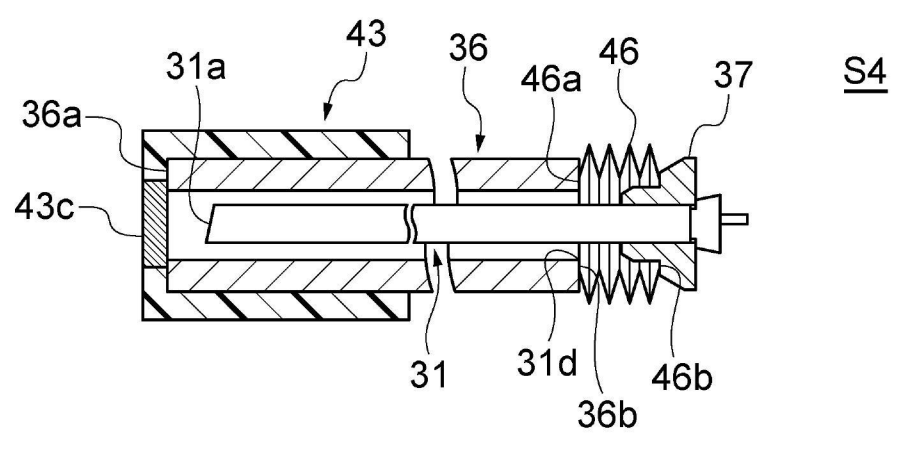


【圖4】

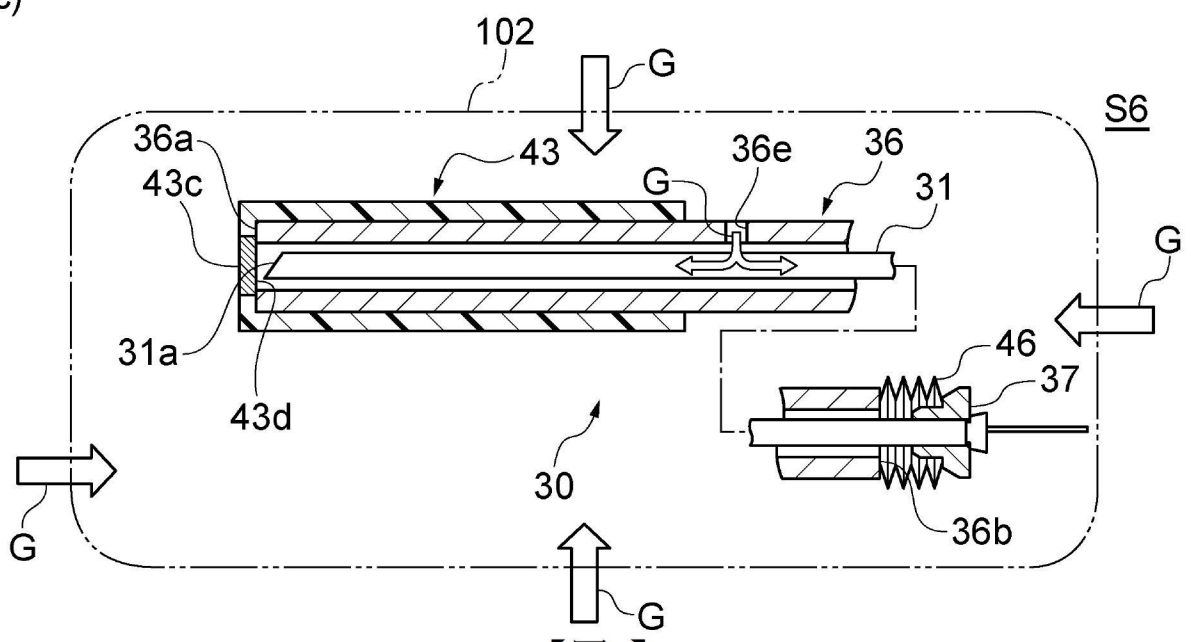
(a)



(b)

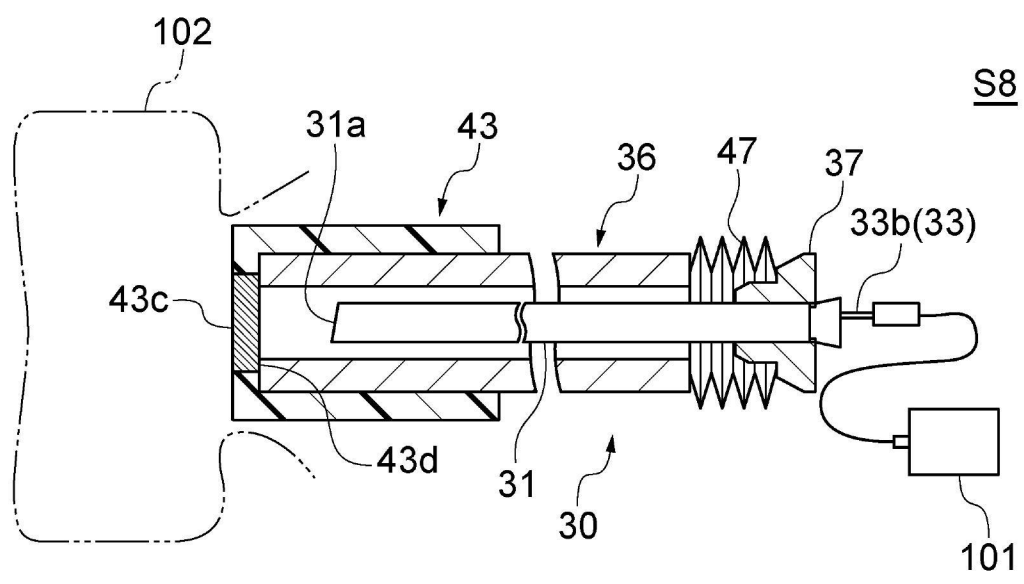


(c)

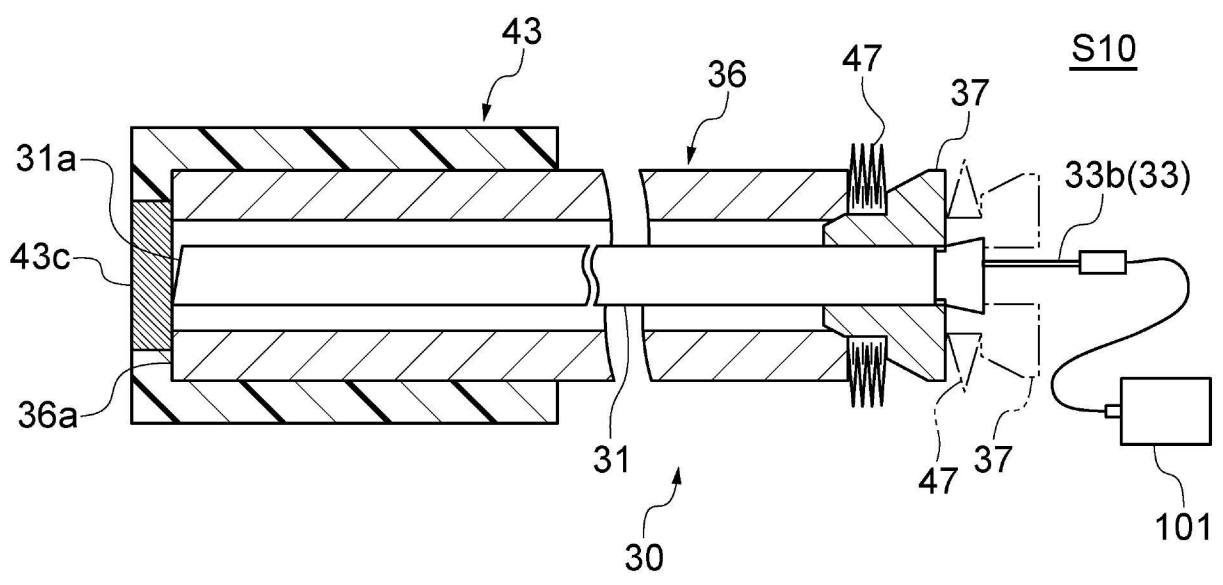


【圖5】

(a)

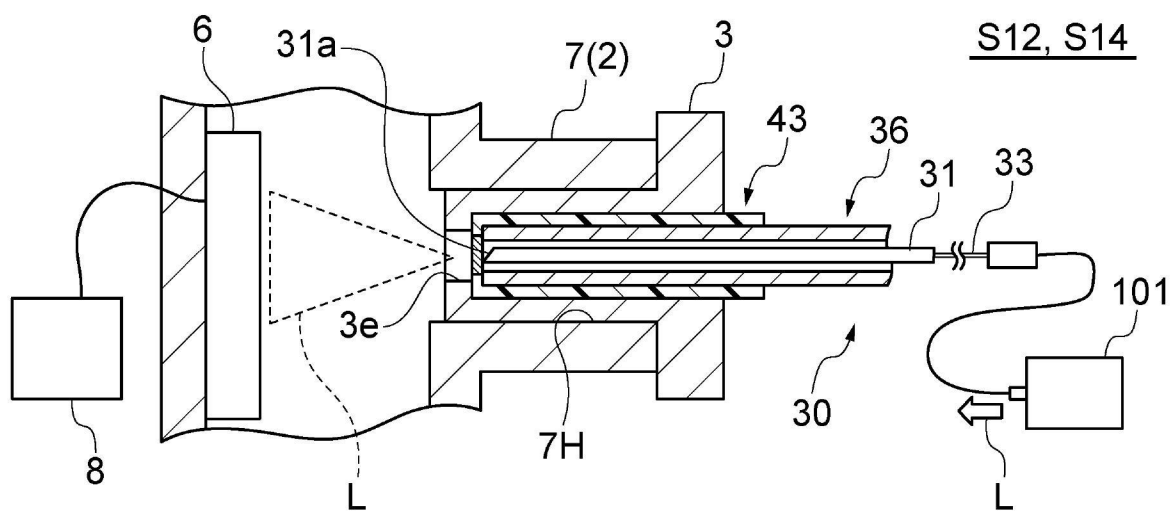


(b)

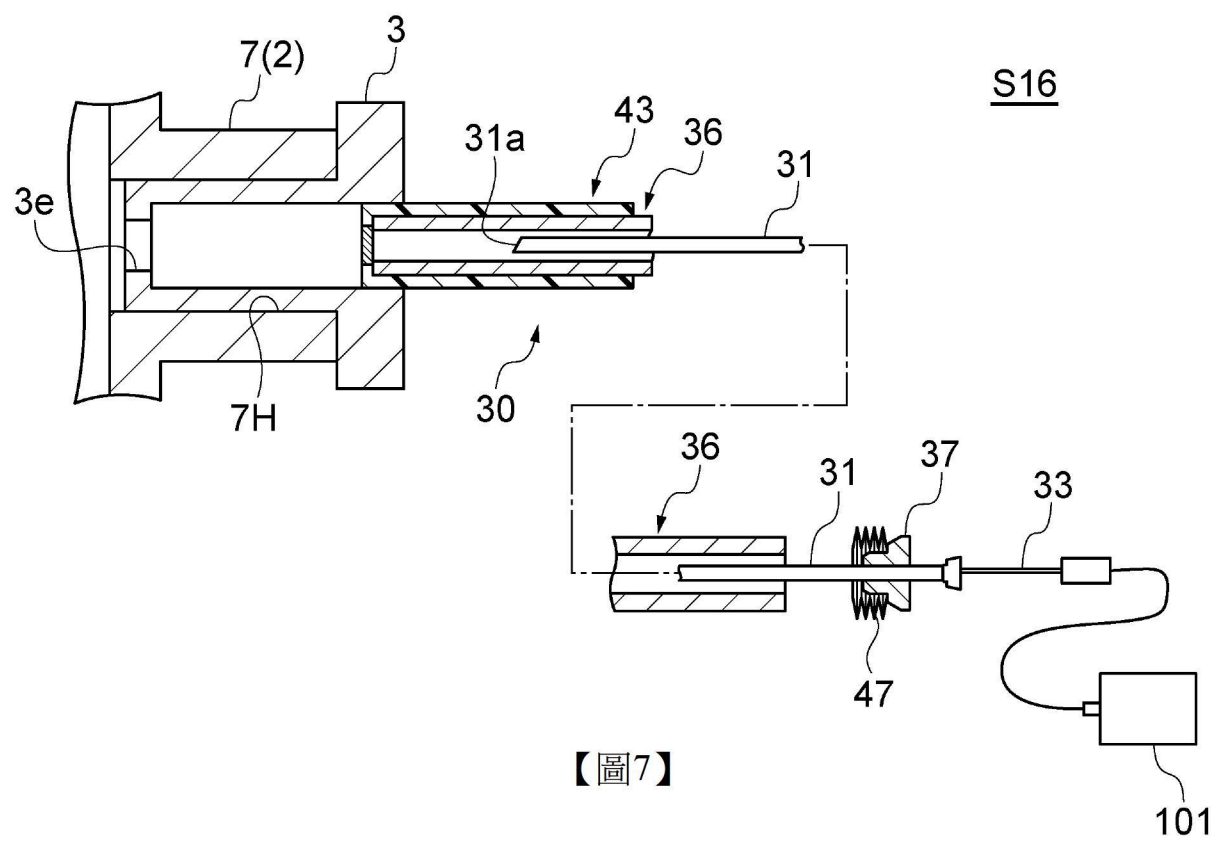


【圖6】

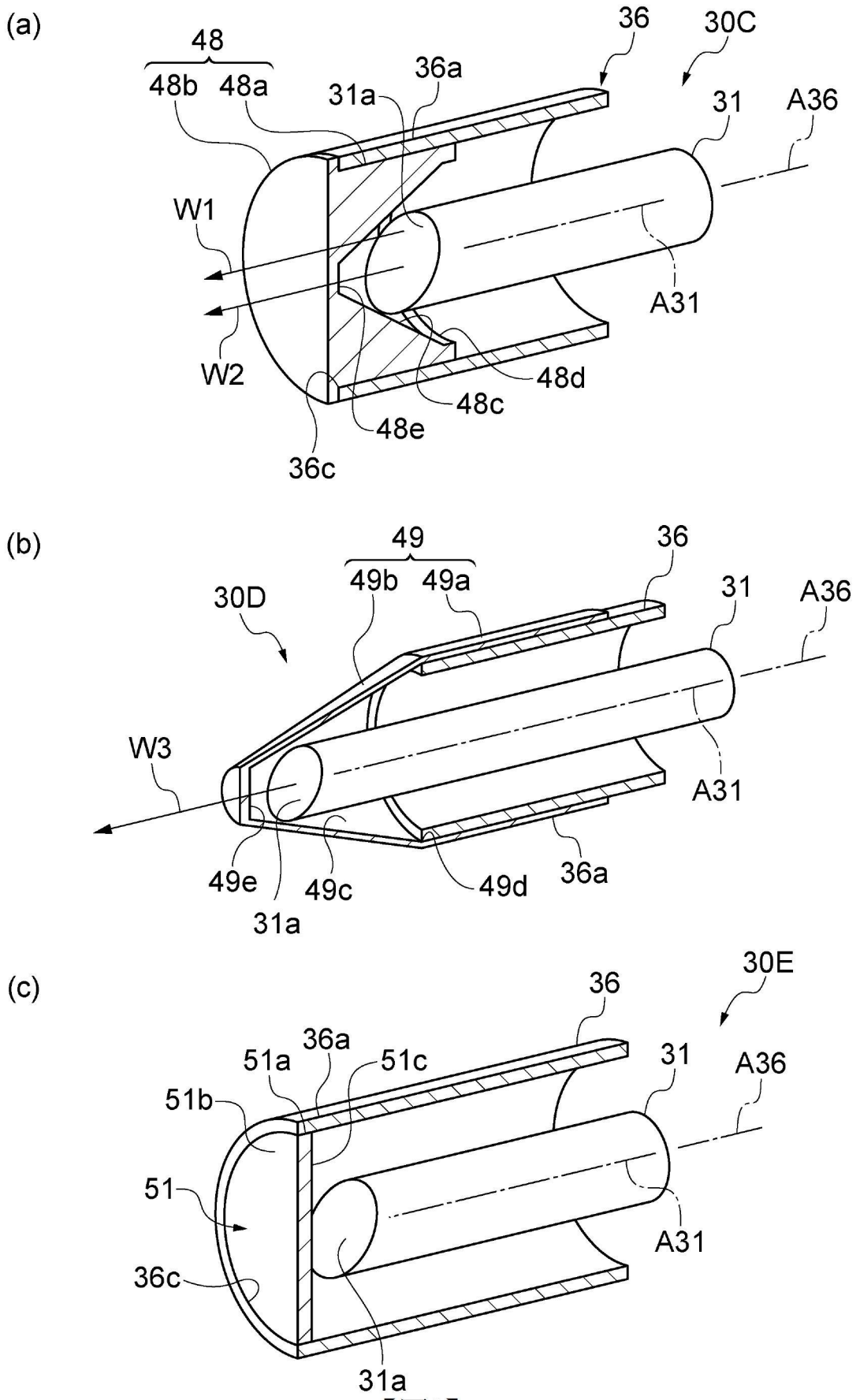
(a)



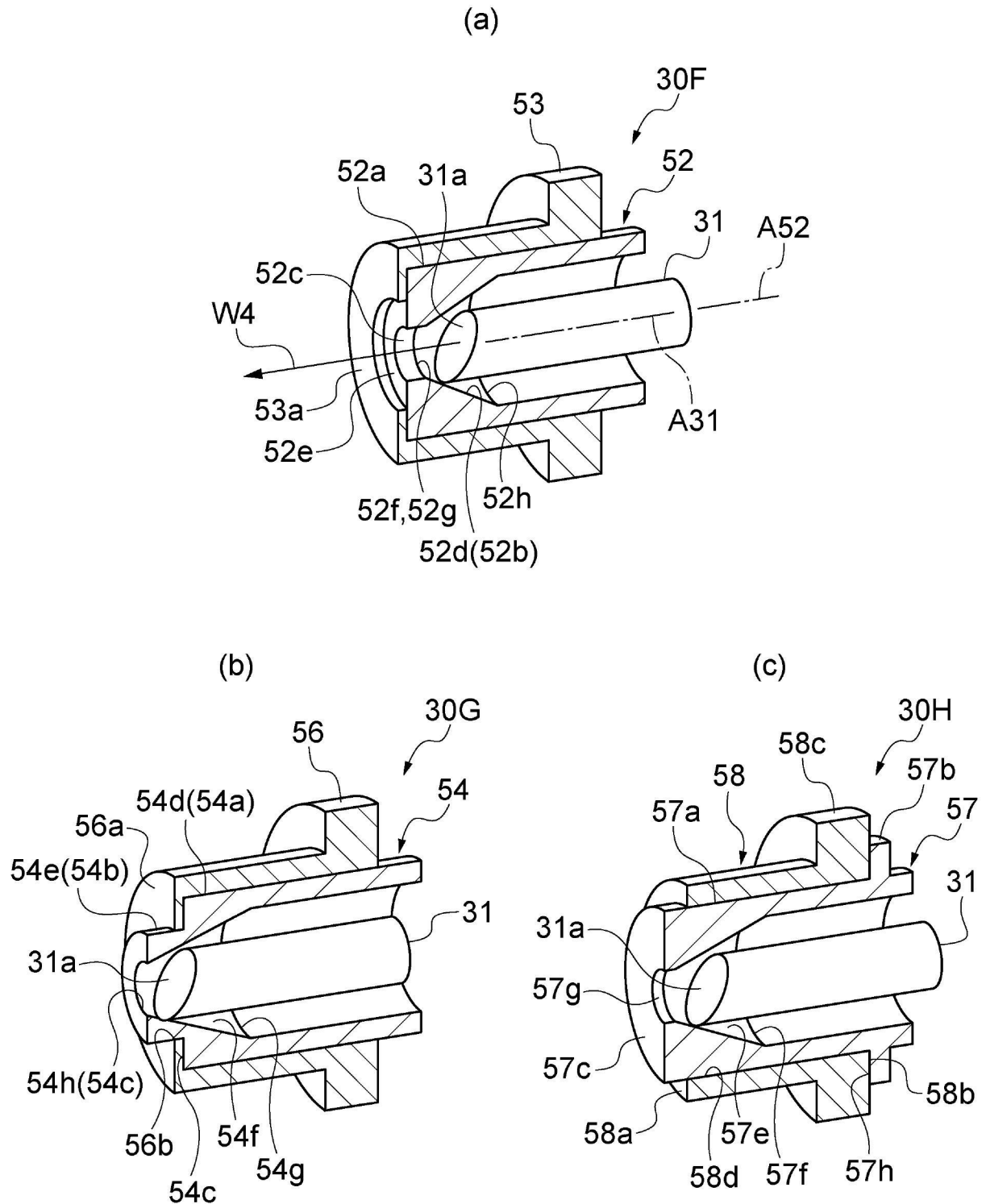
(b)



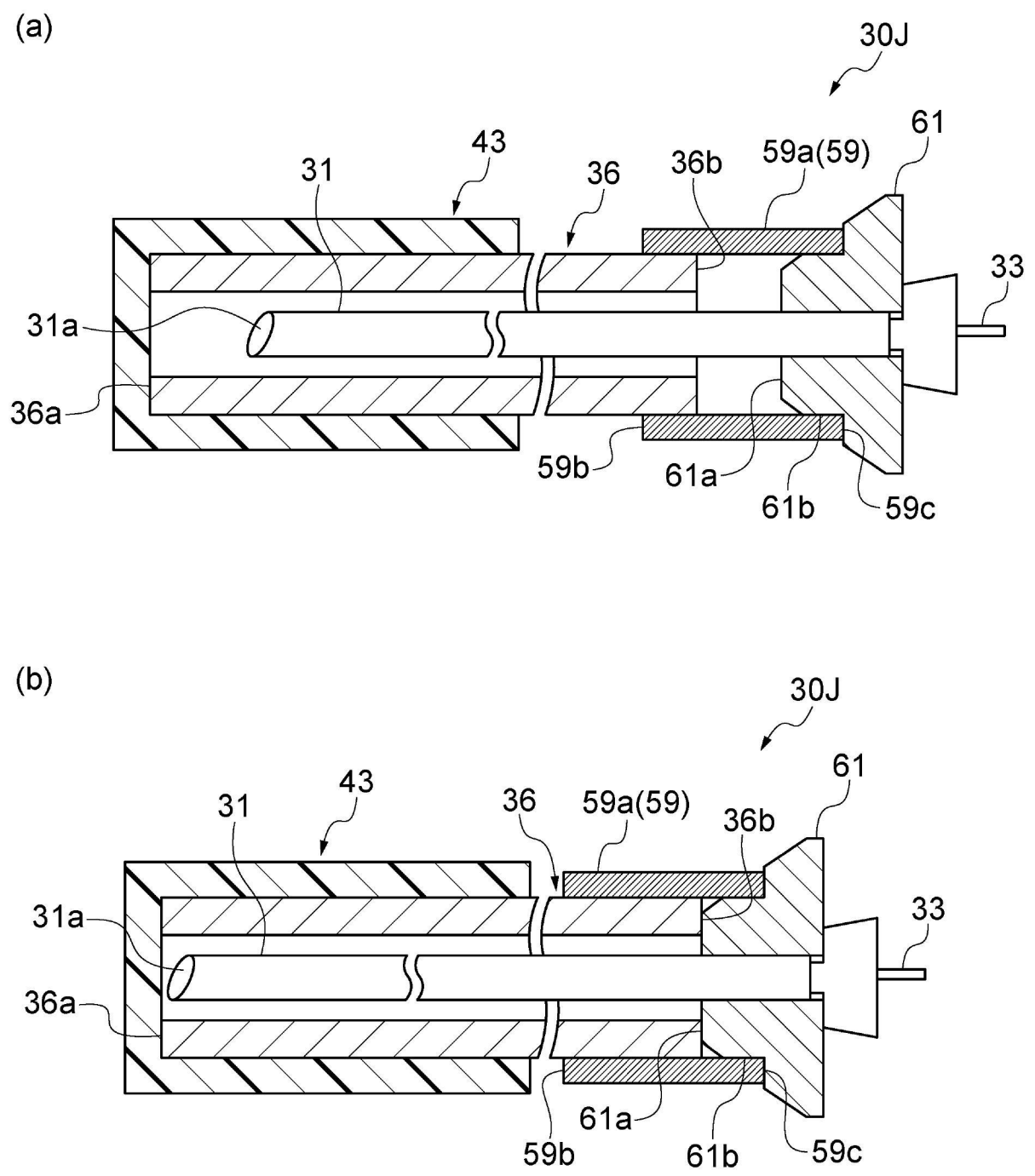
【圖7】



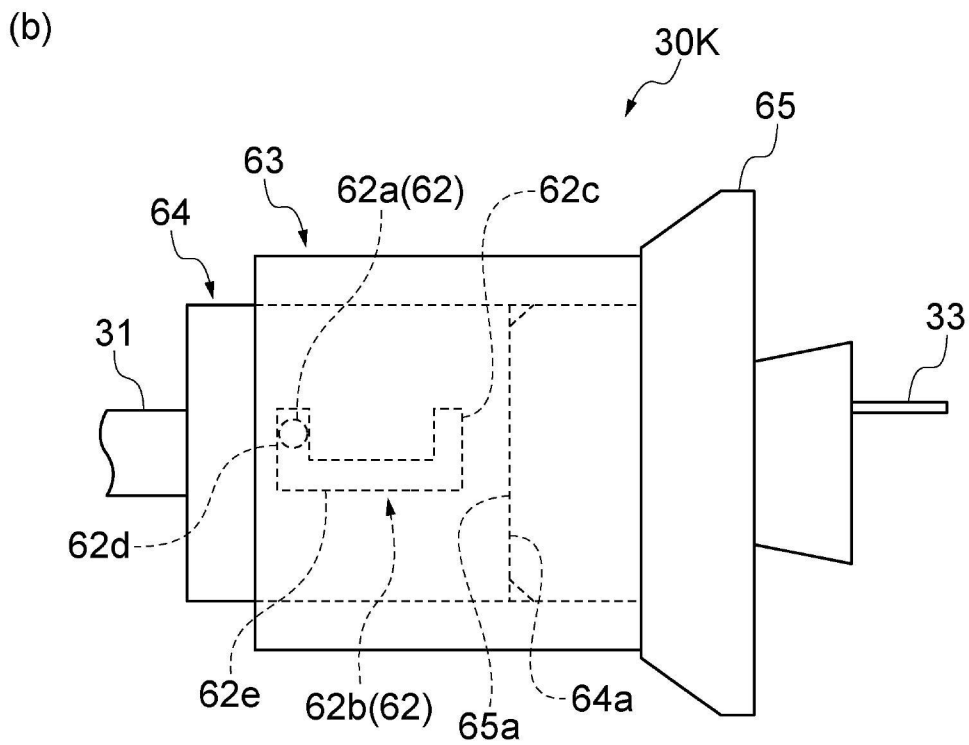
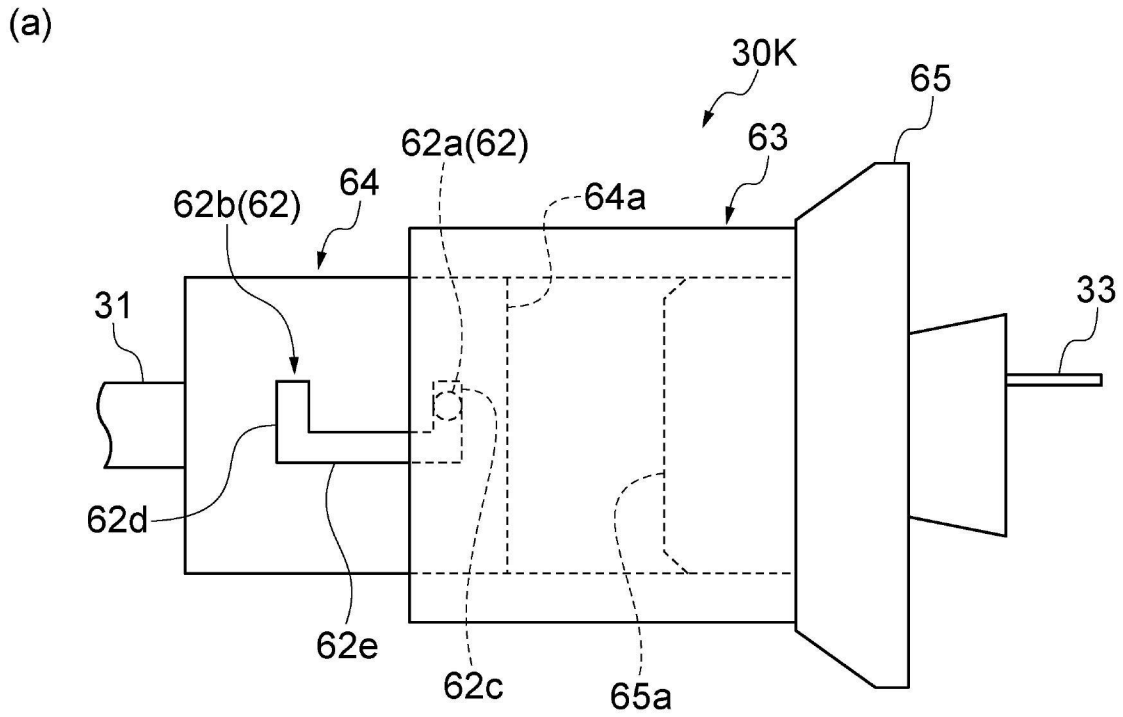
【圖8】



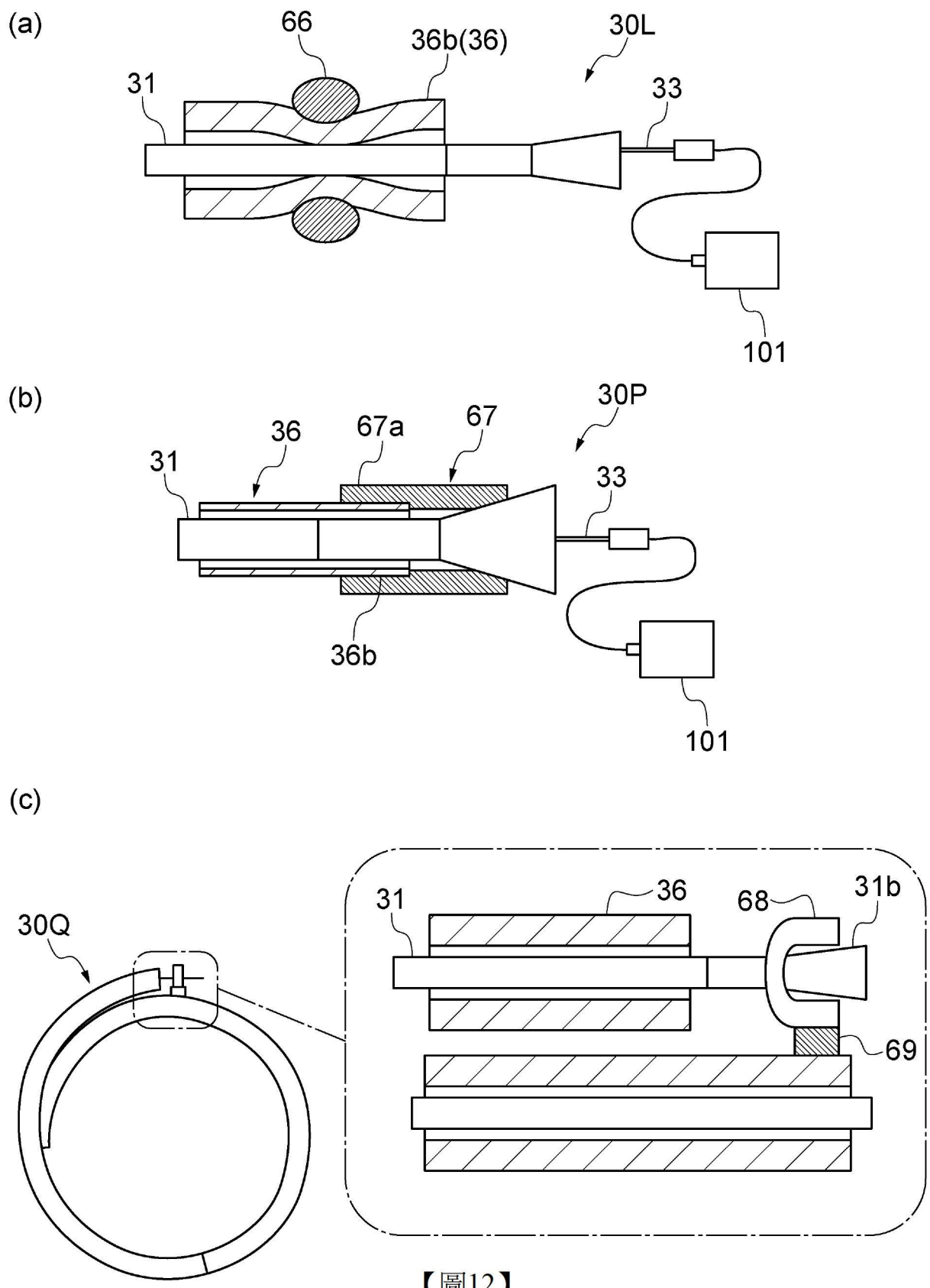
【圖9】



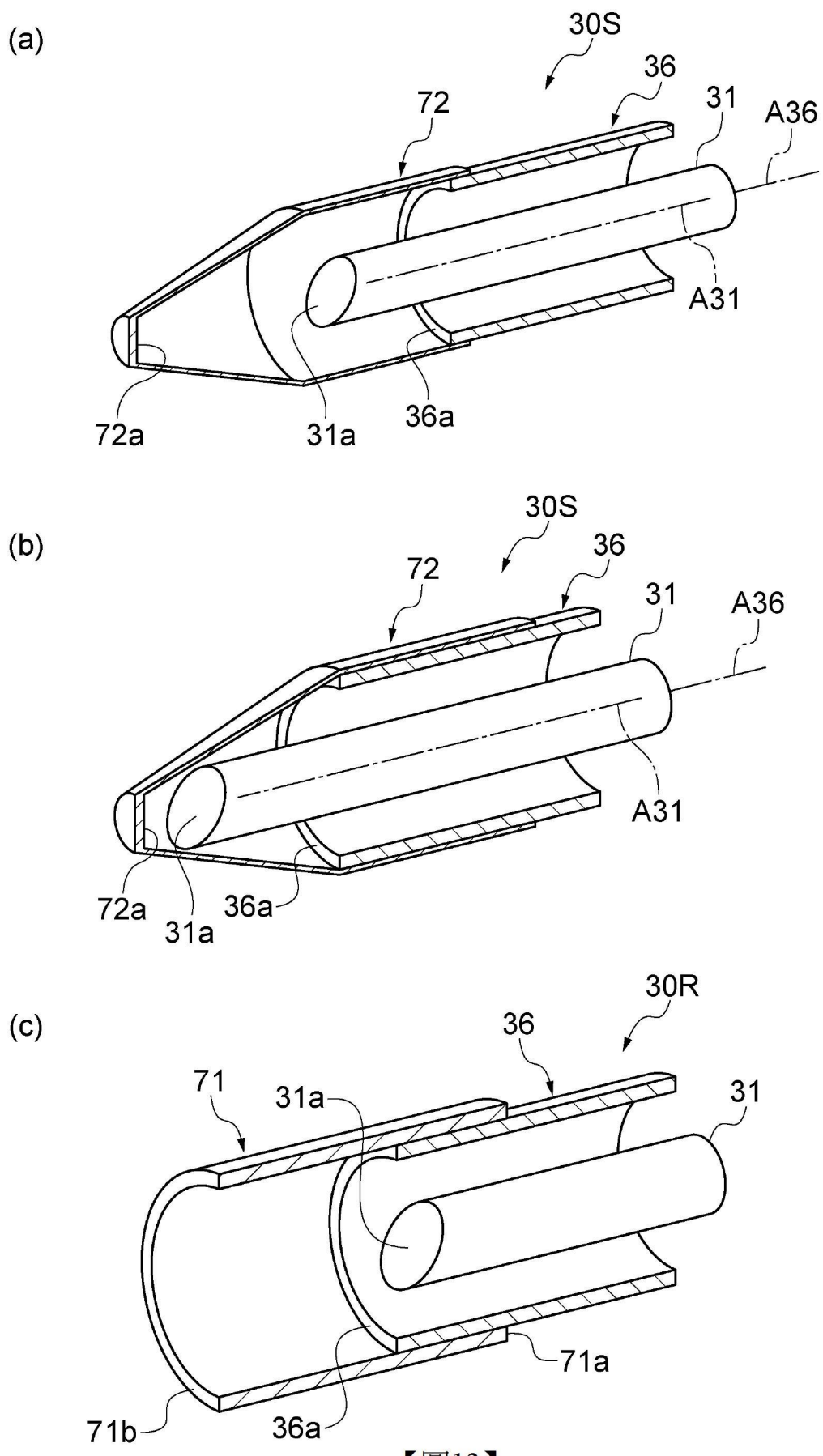
【圖10】



【圖11】



【圖12】



【圖13】