



(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 I721695 B

(45) 公告日：中華民國 110 (2021) 年 03 月 11 日

(21) 申請案號：108144931

(22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 12 月 09 日

(51) Int. Cl. : **B23Q3/06 (2006.01)**

(30) 優先權：2018/12/10 日本 2018-230576

(71) 申請人：日商克斯美庫股份有限公司 (日本) KOSMEK LTD. (JP)
日本

(72) 發明人：吉見昌宏 YOSHIMI, MASAHIRO (JP)；後藤純一 GOTO, JUNICHI (JP)

(74) 代理人：林志剛

(56) 參考文獻：

JP 2012-66373A

JP 2016-107370A

JP 2018-8324A

WO 2007/074737A1

審查人員：熊正一

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：19 共 57 頁

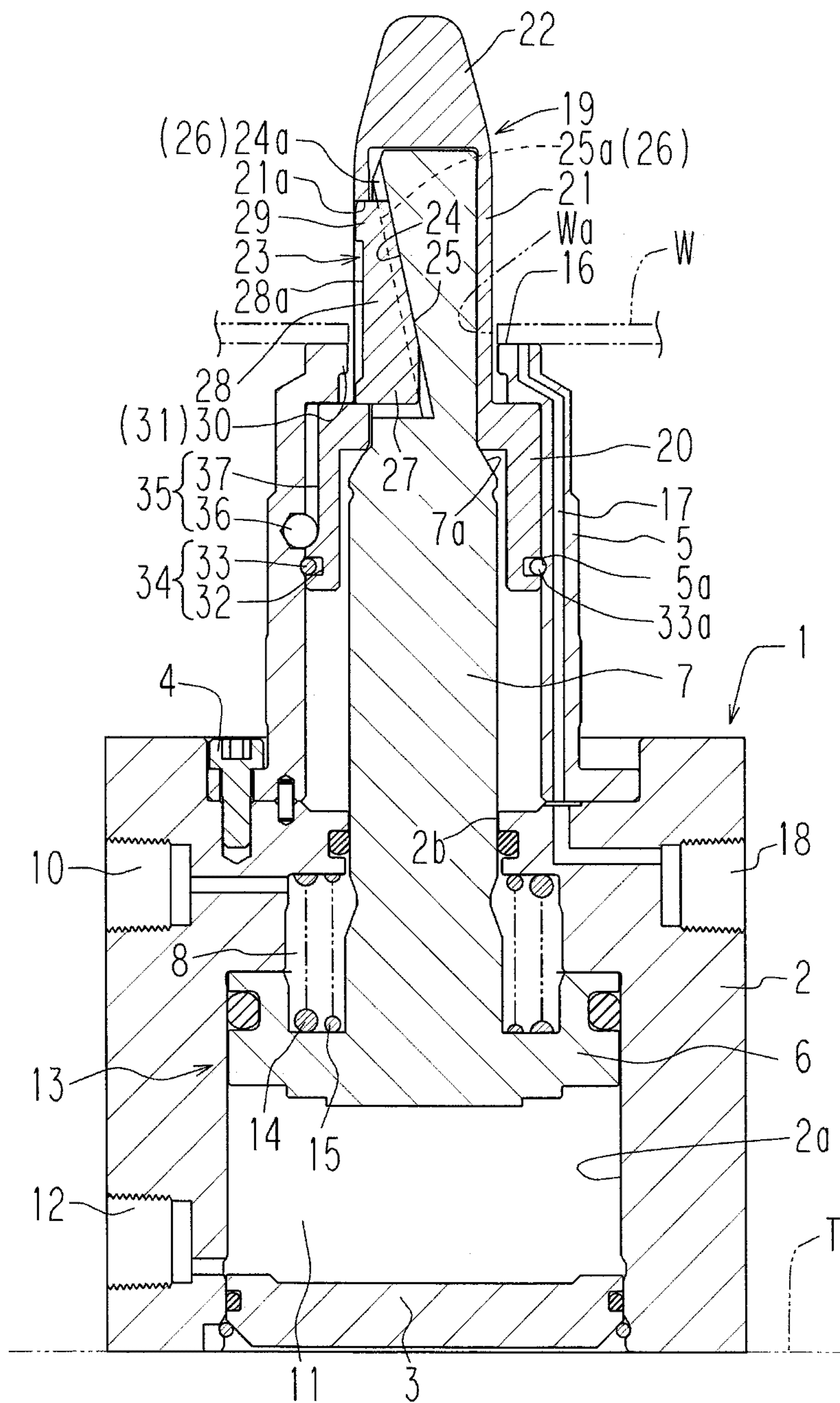
(54) 名稱

夾持裝置

(57) 摘要

夾持裝置係具備：支承構件(19)，其係可朝軸方向移動地插入於殼體(1)的前端側；阻抗施加機構(34)，其係對支承構件(19)朝軸方向之移動施加阻抗；及卡合維持機構(26)，其係維持夾持桿(7)的楔面(24)與鎖定構件(23)之卡合。當夾持桿(7)朝前端側進行夾持驅動時，在鎖定構件(23)朝半徑方向的內側移動後，夾持桿(7)經由支承構件(19)使鎖定構件(23)朝前端側移動。

指定代表圖：



【圖 1】

符號簡單說明：

- 1:殼體
- 2:下殼體
- 2a:壓缸孔
- 2b:小徑孔
- 3:蓋構件
- 4:螺栓
- 5:上殼體
- 5a:環狀溝
- 6:活塞
- 7:夾持桿
- 7a:錐形面
- 8:夾持室
- 10,12,18:空氣供排埠
- 11:未夾持室
- 13:驅動手段
- 14,15:彈簧
- 16:安置部
- 17:檢測路徑
- 19:支承構件
- 20:筒部
- 21:周壁部
- 21a:導引孔
- 22:頂壁部
- 23:鎖定構件
- 24:楔面
- 24a:桿側卡合溝
- 25:傾斜面
- 25a:鎖定構件側卡合部
- 26:卡合維持機構
- 27:基端部
- 28:基礎部
- 28a:外周面
- 29,30:突出部
- 31:相對移動限制機構
- 32:環狀溝
- 33:固定輪(彈性構件)

33a:圖號

34:阻抗施加機構

35:直線導引機構

36:球體

37:直線導引溝

T:固定台

W:工件(夾持對象物)

Wa:孔



I721695

【發明摘要】**【中文發明名稱】**

夾持裝置

【中文】

夾持裝置係具備：支承構件(19)，其係可朝軸方向移動地插入於殼體(1)的前端側；阻抗施加機構(34)，其係對支承構件(19)朝軸方向之移動施加阻抗；及卡合維持機構(26)，其係維持夾持桿(7)的楔面(24)與鎖定構件(23)之卡合。當夾持桿(7)朝前端側進行夾持驅動時，在鎖定構件(23)朝半徑方向的內側移動後，夾持桿(7)經由支承構件(19)使鎖定構件(23)朝前端側移動。

【指定代表圖】第(1)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1:殼體

2:下殼體

2a:壓缸孔

2b:小徑孔

3:蓋構件

4:螺栓

5:上殼體

5a:環狀溝

6:活塞

7:夾持桿

7a:錐形面

8:夾持室

10,12,18:空氣供排埠

11:未夾持室

13:驅動手段

14,15:彈簧

16:安置部

17:檢測路徑

19:支承構件

20:筒部

21:周壁部

21a:導引孔

22:頂壁部

23:鎖定構件

24:楔面

24a:桿側卡合溝

25:傾斜面

25a:鎖定構件側卡合部

26:卡合維持機構

27:基端部

28:基礎部

28a:外周面

29,30:突出部

31:相對移動限制機構

32:環狀溝

33:固定輪(彈性構件)

33a:圖號

34:阻抗施加機構

35:直線導引機構

36:球體

37:直線導引溝

T:固定台

W:工件(夾持對象物)

Wa:孔

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

夾持裝置

【技術領域】

【0001】本發明係關於夾持工件等的夾持對象物之裝置。

【先前技術】

【0002】作為這種的夾持裝置，在以往有下述專利文獻1所記載者。該以往技術如下述般構成。

【0003】在專利文獻1所記載的夾持裝置，係具備：可插入於工件的孔之鎖定構件；從上側對鎖定構件進行楔卡合之夾持桿；及以預定的力將鎖定構件朝上方(未夾持側)推進之進出彈簧。藉由以鎖定構件的突出部，從上側按壓工件的孔之周壁，將工件夾持。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0004】

[專利文獻1] 日本特開2016-107370號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0005】在前述以往技術中存在有下述的問題。

依據前述夾持裝置的各部的結構，會有當鎖定構件位於擴徑位置，亦即，夾持狀態時，鎖定構件的基礎部之外周面與工件的孔之內周面因塑性變形造成咬入或強力地密接的情況。

若在此狀態下，使夾持桿朝上方(未夾持側)移動，則會有因鎖定構件把持著工件的狀態下上升，造成工件的載置位置偏移的情況。

【0006】本發明的第1目的係在於提供能夠抑制當未夾持驅動時之工件等的夾持對象物的舉起的結構之夾持裝置。

【0007】在前述專利文獻1所記載的以往技術，還有下述這種應改善之課題。當夾持驅動時，若鎖定構件朝半徑方向的外側過度移動，則會有工件的孔之內周面被鎖定構件損傷之情況。在專利文獻1所記載的夾持裝置，藉由以銷構件、供形成於導引構件的基端側之部分的周壁之該銷構件插入的插銷孔所構成的相對移動限制機構，能夠抑制前述損傷，但，此相對移動限制機構的結構複雜。

【0008】本發明的第2目的係在於提供能夠抑制工件等的夾持對象物的孔之內周面在夾持驅動時損傷且具備較以往更簡單的機構之夾持裝置。

[解決問題之技術手段]

【0009】為了達到前述第1目的，本發明係例如圖1至圖18所示，以下述的態樣構成夾持裝置。

【0010】用來達到本發明的第1目的之夾持裝置，係具備：殼體1；鎖定構件23，其朝較前述殼體1更前端側突出並能夠插入於夾持對象物W的孔Wa；夾持桿7，其具有從前端側卡合於前述鎖定構件23之楔面24；驅動手段13，其將前述夾持桿7朝基端側夾持驅動，並且朝前端側未夾持驅動；支承構件19，其將前述鎖定構件23可朝半徑方向移動地支承前述鎖定構件23的基端部，並且可朝軸方向移動地插入至前述殼體1的前端側；阻抗施加機構34，其對前述支承構件19朝軸方向的動作施加阻抗；及卡合維持機構26，其可使前述夾持桿7的前述楔面24與前述鎖定構件23相對移動地卡合。當前述夾持桿7朝前端側被未夾持驅動時，在前述鎖定構件23朝半徑方向的內側移動後，前記夾持桿7經由前述支承構件19使前述鎖定構件23朝前端側移動。

【0011】本發明的夾持裝置可發揮下述的作用效果。

即使鎖定構件的外周面與夾持對象物的孔之內周面咬入或強力地密接，因當夾持桿已被未夾持驅動時，鎖定構件在朝半徑方向內側移動後朝前端側移動，所以，能夠抑制鎖定構件把持著夾持對象物的狀態下朝前端側移動。

【0012】在本發明的前述夾持裝置，其中，前述支承構件19係具有供前述夾持桿7可朝軸方向移動地插入的筒部20，前述阻抗施加機構34係具備形成於前述筒部20的外周面之環狀溝32、和裝設於前述環狀溝32之環狀的彈性構件33為佳。

依據此結構，能夠容易地形成阻抗施加機構。

【0013】又，在本發明的前述夾持裝置，亦可作成為前述支承構件19係具有供前述夾持桿7可朝軸方向移動地插入的筒部20，前述阻抗施加機構34係具備：開設於前述殼體1的前端側之側壁的橫孔38；及裝設於前述橫孔38的卡合構件39和將此卡合構件39朝前述筒部20彈推的彈推手段40。

【0014】又，在本發明的前述夾持裝置，亦可作成為前述支承構件19係具有供前述夾持桿7可朝軸方向移動地插入的筒部20，前述阻抗施加機構34係具備：楔構件43，其從基端側卡合於形成在前述筒部20的外周並對軸方向傾斜的傾斜面42，並裝設於前述傾斜面42與前述殼體1的內周面之間；彈推手段44，其將前述楔構件43朝前端側彈推；及保持手段45，其係將前述彈推手段44保持於前述筒部20的外周面側。

【0015】又，在本發明的前述夾持裝置，其中，前述卡合維持機構26係具備：形成於前述夾持桿7的前述楔面24之桿側卡合溝24a或者桿側卡合部；及形成於前述鎖定構件23，用以嵌合於前述桿側卡合溝24a之鎖定構件側卡合部25a，或嵌合於前述桿側卡合部之鎖定構件側卡合溝為佳。

依據此結構，能夠容易地形成可穩定地作動之卡合維持機構。

【0016】又，在本發明的前述夾持裝置，其中，還具

備相對移動限制機構31，其係當前述夾持桿7朝基端側被夾持驅動時，限制前述鎖定構件23對前述夾持桿7超過預定量而朝半徑方向外側移動為佳。

依據此結構，能夠抑制鎖定構件的外周面與夾持對象物的孔之內周面咬入或強力地密接。

【0017】又，在本發明的前述夾持裝置，其中，前述相對移動限制機構31係為形成於前述殼體1的前端側之端部並朝半徑方向的內側突出之環狀的突出部30，該突出部30的孔徑是與前述夾持對象物W的孔Wa之徑相同，或較前述夾持對象物W的孔Wa之徑小為佳。

依據此結構，能夠容易地形成相對移動限制機構。

【0018】又，在本發明的前述夾持裝置，其中，前述支承構件19係具備：供前述夾持桿7可朝軸方向移動地插入的筒部20；周壁部21，其形成於前述筒部20的前端側，並具有供前述鎖定構件23可朝半徑方向移動地插入的導引孔21a；及頂壁部22，其形成於前述周壁部21的前端側且前端細。

依據此結構，當夾持對象物搬入時，可藉由前述支承構件，防止夾持對象物的孔之周壁與鎖定構件碰撞。又，在夾持驅動時及未夾持驅動時，鎖定構件的作動能變得更穩定。

【0019】又，在本發明的前述夾持裝置，其中，例如圖13A至圖15、圖18、圖19所示，前述殼體1係具備下殼體2；及筒狀的上殼體5，其可朝徑方向移動地連結於前述下

殼體 2 的上表面，且供前述支承構件 19 可朝軸方向移動地插入，前述夾持桿 7 係具備：桿本體 52；及桿前端部 54，其形成有前述楔面 24，且經由銷構件 53，可朝該桿本體 52 的徑方向移動地連結於前述桿本體 52 的前端部為佳。

依據此結構，即使為孔稍許位置偏移的夾持對象物，也能將該孔理想地外嵌於支承構件的周壁部。

【0020】又，在本發明的前述夾持裝置，其中，例如圖 16、圖 17 所示，前述殼體 1 係具備下殼體 2；及筒狀的上殼體 5，其固定於前述下殼體 2 的上表面，並供前述支承構件 19 可朝軸方向及徑方向移動地插入，前述夾持桿 7 係具備：桿本體 52；及桿前端部 54，其形成有前述楔面 24，且經由銷構件 53，可朝該桿本體 52 的徑方向移動地連結於前述桿本體 52 的前端部為佳。

依據此結構，即使為孔稍許位置偏移的夾持對象物，也能將該孔理想地外嵌於支承構件的周壁部。

【0021】為了達到前述第 2 目的，本發明係例如圖 1 至圖 10、圖 13A 至圖 19 所示，以下述的態樣構成夾持裝置。

【0022】用來達到本發明的第 2 目的之夾持裝置，係具備：殼體 1；鎖定構件 23，其朝較前述殼體 1 更前端側突出而可插入於夾持對象物 W 的孔 Wa；夾持桿 7，其具有從前端側卡合於前述鎖定構件 23 的楔面 24；驅動手段 13，其將前述夾持桿 7 朝基端側進行夾持驅動，並且朝前端側進行未夾持驅動；支承構件 19，其支承前述鎖定構件 23 的基端部，使前述鎖定構件 23 可朝半徑方向移動，並且可朝軸

方向移動地插入於前述殼體 1 的前端側；卡合維持機構 26，其使前述夾持桿 7 的前述楔面 24 與前述鎖定構件 23 可相對移動地卡合；及相對移動限制機構 31，其當前述夾持桿 7 被朝基端側進行夾持驅動時，限制前述鎖定構件 23 對前述夾持桿 7 超過所定量而朝半徑方向的外側移動。前述相對移動限制機構 31 係為形成於前述殼體 1 的前端側之端部並朝半徑方向的內側突出之環狀的突出部 30，該突出部 30 的孔徑是與前述夾持對象物 W 的孔 Wa 之徑相同，或較前述夾持對象物 W 的孔 Wa 之徑小。

【0023】依據此結構，能夠藉由較往更簡單的機構，抑制夾持對象物的孔之內周面在夾持驅動時受損。

[發明效果]

【0024】依據用來達到本發明的第 1 目的之夾持裝置，抑制當未夾持驅動時之工件等的夾持對象物舉起。

【0025】又，依據用來達到本發明的第 2 目的之夾持裝置，能夠藉由較往更簡單的機構，抑制夾持對象物的孔之內周面在夾持驅動時受損。

【圖式簡單說明】

【0026】

[圖 1] 係顯示本發明的第 1 實施形態，為夾持裝置的未夾持狀態之立面剖面圖。

[圖 2] 係前述夾持裝置之從未夾持狀態切換成夾持狀

態的途中之立面剖面圖。

[圖 3]係顯示前述夾持裝置的夾持狀態之立面剖面圖。

[圖 4]係前述夾持裝置之從夾持狀態切換成圖 1 所示的未夾持狀態的途中之立面剖面圖。

[圖 5]係顯示本發明的第 2 實施形態，為夾持裝置的未夾持狀態之立面剖面圖。

[圖 6]係顯示圖 5 所示的前述夾持裝置的夾持狀態之立面剖面圖。

[圖 7]係圖 5 所示的前述夾持裝置之從夾持狀態切換成圖 5 所示的未夾持狀態的途中之立面剖面圖。

[圖 8]係顯示本發明的第 3 實施形態，為夾持裝置的未夾持狀態之立面剖面圖。

[圖 9]係顯示圖 8 所示的前述夾持裝置的夾持狀態之立面剖面圖。

[圖 10]係圖 9 所示的前述夾持裝置之從夾持狀態切換成圖 8 所示的未夾持狀態的途中之立面剖面圖。

[圖 11]係顯示本發明的第 4 實施形態，為夾持裝置的未夾持狀態之立面剖面圖。

[圖 12]係顯示圖 11 所示的前述夾持裝置的夾持狀態之立面剖面圖。

[圖 13A]係顯示本發明的第 5 實施形態，為使孔朝水平方向位置偏移之夾持對象物下降前的夾持裝置之立面剖面圖。

[圖 13B]是圖 13A的 A-A線剖面圖。

[圖 14]係從圖 13A所示的狀態，使夾持對象物下降而讓該孔的下角部抵接到支承構件的頂壁部的側面之狀態的前述夾持裝置之立面剖面圖。

[圖 15]係從圖 14所示的狀態，使夾持對象物進一步下降時的前述夾持裝置之立面剖面圖。

[圖 16]係顯示本發明的第 6實施形態，為使孔朝水平方向位置偏移之夾持對象物下降前的夾持裝置之立面剖面圖。

[圖 17]係從圖 16所示的狀態，使夾持對象物進一步下降時的前述夾持裝置之立面剖面圖，與圖 15對應之圖。

[圖 18]係顯示本發明的第 7實施形態，為使孔朝水平方向位置偏移之夾持對象物下降前的夾持裝置之立面剖面圖。

[圖 19]係顯示本發明的第 8實施形態，為使孔朝水平方向位置偏移之夾持對象物下降前的夾持裝置之立面剖面圖。

【實施方式】

【0027】圖 1至圖 4顯示本發明的第 1實施形態。此實施形態的夾持裝置係使用於固定作為夾持對象物之工件 W。工件 W係作為汽車用面板的材料使用之鋼板，其厚度例如為約 1mm~2mm。在此工件 W設有孔 Wa。

【0028】依據圖 1至圖 4，說明本發明的第 1實施形態

之夾持裝置的結構。

在機台等的固定台T，安裝殼體1。殼體1具備：下殼體2；將形成於下殼體2的壓缸孔2a之下端部開口封閉成保密狀之蓋構件3；及以螺栓4，固定於下殼體2的上表面之筒狀的上殼體5。下殼體2係從下方依序具有前述壓缸孔2a與小徑孔2b。

【0029】活塞6呈保密狀插入於前述壓缸孔2a，從此活塞6朝上方突出的夾持桿7呈保密狀插入於前述小徑孔2b。對形成於活塞6的上側之夾持室8，經由空氣供排埠10，供給及排出壓縮空氣。又，對形成於活塞6的下側之未夾持室11，經由其他的空氣供排埠12，供給及排出壓縮空氣。藉由前述活塞6、夾持室8和未夾持室11，構成將夾持桿7朝下方進行夾持驅動，並且朝上方進行未夾持驅動之驅動手段13。再者，夾持桿7與活塞6係一體成形品，但亦可各別形成後再予以固定而一體化。在前述夾持室8，收納有作為彈推手段的彈簧14、15，該等彈簧14、15係經由活塞6而將朝夾持桿7朝下方彈推。

【0030】在上殼體5的上端面，設有接受工件W之安置部16。又，在上殼體5的側壁，形成有朝上下方向延伸的檢測路徑17。此檢測路徑17的上端係朝安置部16開口，下端係連通於空氣供給埠18。

【0031】對上殼體5的上部側，支承構件19是朝軸方向可移動地被插入。此支承構件19係從下側起依序具有筒部20、較筒部20更小徑的周壁部21及前端細之頂壁部22。

前述周壁部 21 及頂壁部 22 係朝較上殼體 5 的上端更上方突出，可插入於工件 W 的孔 Wa。

【0032】在前述周壁部 21，於其周方向上每 120° 形成有 3 個導引孔 21a，鎖定構件 23 可朝半徑方向移動地插入於各導引孔 21a。各鎖定構件 23 係從下側起依序具有基端部 27、基礎部 28 及突出部 29。前述基端部 27 係為藉由構成支承構件 19 的前述筒部 20，從下側支承的部分。前述突出部 29 的外周面係較前述基礎部 28 的外周面 28a 更朝半徑方向的外側突出。再者，在圖 1 等，僅圖示 3 個鎖定構件 23 中的 1 個鎖定構件 23。

【0033】在上殼體 5 的上端部，設有朝半徑方向的內側突出之環狀的突出部 30。此突出部 30 係構成當夾持桿 7 朝下方進行夾持驅動時，限制前述鎖定構件 23 對夾持桿 7 超過預定量而向半徑方向的外側移動之相對移動限制機構 31。前述突出部 30 的孔徑係與工件 W 的孔 Wa 相同。再者，前述突出部 30 的孔徑亦可作為較工件 W 的孔 Wa 小的徑。

【0034】夾持桿 7 從下側朝軸方向可移動地插入於筒部 20 及周壁部 21 內。設在夾持桿 7 的上部之楔面 24 係從上側卡合於形成在鎖定構件 23 的與前述外周面 28a 相反側之面的傾斜面 25。前述楔面 24 與傾斜面 25 係傾斜成隨著朝向下方向而接近夾持桿 7 的軸心，在此為藉由平面所構成。在本實施形態，與鎖定構件 23 之數量相同，於夾持桿 7 的周方向上每 120° 形成合計 3 面之楔面 24。

【0035】沿著前述楔面 24 而朝上下方向延伸之桿側卡

合溝 24a 形成於楔面 24，且沿著前述傾斜面 25 而朝上下方向延伸之鎖定構件側卡合部 25a 形成於傾斜面 25。前述鎖定構件側卡合部 25a 嵌合於前述桿側卡合溝 24a，藉由鎖定構件側卡合部 25a 與桿側卡合溝 24a，構成可使夾持桿 7 的楔面 24 與鎖定構件 23 的傾斜面 25 可相對移動地卡合之卡合維持機構 26。

【0036】在夾持桿 7 的外周，形成有前端細的錐形面 7a。

【0037】支承構件 19 係藉由直線導引機構 35，朝上下方向導引。此直線導引機構 35 係具有裝設於上殼體 5 的內周壁之球體 36；及在構成支承構件 19 之前述筒部 20 的外周面朝上下方向形成之直線導引溝 37。前述球體 36 插入於此直線導引溝 37。

【0038】在筒部 20 的下端部之外周面，形成有環狀溝 32，作為環狀的彈性構件之固定輪 33 裝設於此環狀溝 32。藉由前述環狀溝 32 與固定輪 33，構成對支承構件 19 之朝軸方向(上下方向)的動作施加阻抗之阻抗施加機構 34。再者，以圖號 33a 所示的部分係為固定輪 33 的狹縫部分，此固定輪 33 為所謂的 C 字形之固定輪。作為環狀的彈性構件，亦可採用完全環狀的固定輪，取代 C 字形的固定輪。在上殼體 5 的內周面，設有環狀溝 5a，當為未夾持狀態時，前述固定輪 33 嵌入於溝 5a。

【0039】前述結構的夾持裝置係以下述的方式進行作動。

在如圖1所示的未夾持狀態，夾持室8的壓縮空氣被排出，並且對未夾持室11供給壓縮空氣。藉此，活塞6使夾持桿7抗衡彈簧14、15的彈推力而朝上方的未夾持位置移動，各鎖定構件23藉由卡合維持機構26朝半徑方向的內側後退。

【0040】此時，由於鎖定構件23的突出部29之外周面朝較支承構件19的周壁部21的外周面更內側後退，當工件W被搬入時，可防止工件W的孔Wa之周壁與鎖定構件23碰撞。若在前述未夾持狀態下使工件W下降，則工件W的孔Wa會對支承構件19的周壁部21與鎖定構件23之間隔著預定的間隙而進行外嵌。

【0041】當從圖1所示的未夾持狀態朝如圖3所示的夾持狀態切換時，將未夾持室11的壓縮空氣排出，並且對夾持室8供給壓縮空氣，使活塞6下降。

【0042】藉此，如圖2所示，首先，夾持桿7逐漸下降。支承構件19及鎖定構件23，藉由構成阻抗施加機構34之固定輪33的彈性復原力，仍維持在如圖1所示的未夾持狀態下之位置，或稍許下降。

【0043】若夾持桿7逐漸下降，則該楔面24將鎖定構件23朝半徑方向的外側推出，使得鎖定構件23的基礎部28之外周面28a接觸於工件W的孔Wa之內周面，並且抵接到設在上殼體5的上端部之突出部30的內周面。藉由鎖定構件23的基礎部28之外周面28a接觸於工件W的孔Wa之內周面，工件W在水平方向上被定位。又，構成鎖定構件23之

突出部 29 從上方與孔 Wa 的周壁相面對。

【0044】若鎖定構件 23 抵接於前述突出部 30 的內周面，則因鎖定構件 23 變得無法進一步朝半徑方向的外側移動，所以，夾持桿 7 的楔面 24 將鎖定構件 23 及支承構件 19 朝下方推壓，使得鎖定構件 23 及支承構件 19 與夾持桿 7 抗衡固定輪 33 的彈性復原力而成為一體且逐漸下降。因藉由將突出部 30 的孔徑作成與工件 W 的孔 Wa 之徑相同，鎖定構件 23 不會強力地抵接於工件 W 的孔 Wa 之內周面，故，能夠抑制孔 Wa 的內周面受損。

【0045】於是，如圖 3 所示，鎖定構件 23 的突出部 29 之下表面到達工件 W 的孔 Wa 的周壁之上表面位置，孔 Wa 的周壁藉由鎖定構件 23 之突出部 29 按壓於上殼體 5 之安置部 16。藉此，工件 W 被夾持。藉由收納於夾持室 8 的彈簧 14、15 之彈推力，提高工件 W 的保持力。

【0046】在如圖 3 所示的夾持狀態，因前述檢測路徑 17 被工件 W 的下表面封住，所以，供給至檢測路徑 17 的工件檢測用加壓空氣的壓力上升至較設定壓力高。藉由以壓力開關等檢測此壓力上升，能夠確認工件 W 被夾持。

【0047】當從如圖 3 所示的夾持狀態切換成如圖 1 所示的未夾持狀態時，將夾持室 8 的壓縮空氣排出，並且對未夾持室 11 供給壓縮空氣，使活塞 6 上升。

【0048】藉此，如圖 4 所示，首先，夾持桿 7 逐漸上升。支承構件 19 及鎖定構件 23，藉由構成阻抗施加機構 34 之固定輪 33 的彈性復原力，在如圖 3 所示的夾持狀態下之

位置(下降位置)被保持。

【0049】若夾持桿7逐漸上升，則鎖定構件23朝上方之移動被支承構件19限制(在導引孔21a的上端面，鎖定構件23朝上方之移動被限制)，並且，藉由前述卡合維持機構26，將夾持桿7的楔面24與鎖定構件23可相對移動地卡合，因此，楔面24使鎖定構件23朝半徑方向的內側後退，鎖定構件23的突出部29朝從工件W的孔Wa之周壁朝向半徑方向的內側之方向分離。

【0050】若夾持桿7進一步上升，則形成於夾持桿7的外周之錐形面7a會抵接到構成支承構件19之筒部20的內周側之上端角部，然後，鎖定構件23及支承構件19與夾持桿7抗衡固定輪33的彈性復原力而成為一體並逐漸上升。換言之，夾持桿7經由支承構件19，使鎖定構件23朝上方移動。

【0051】然後，前述筒部20的上端面碰到上殼體5的內周側之頂面，使夾持桿7的上升停止，形成為如圖1所示的未夾持狀態。

【0052】圖5至圖7顯示本發明的第2實施形態。第2實施形態的夾持裝置與第1實施形態的夾持裝置之差異如以下所述。

【0053】第2實施形態與第1實施形態之差異是在於前述阻抗施加機構34的結構之不同。第2實施形態的阻抗施加機構34係以下述的方式構成。

【0054】在上殼體5之側壁，亦即，殼體1的前端側之

側壁，開孔有橫孔38。在此橫孔38，裝設有作為卡合構件之球體39、和將此球體39朝支承構件19的筒部20彈推之作為彈推手段的彈簧40。藉由前述橫孔38與球體39及彈簧40，構成阻抗施加機構34。再者，在彈簧40的外側之上殼體5的外周面，裝設有環狀的板件41。又，當處於未夾持狀態時，供前述球體39的一部分嵌入之橫孔50開孔於筒部20。橫孔50的徑係較橫孔38的徑小，當支承構件19位於上升位置時，僅球體39之未滿一半的部分嵌入於橫孔50。球體39係與彈簧40一同始終裝設於橫孔38內。

【0055】當將第2實施形態的夾持裝置從如圖6所示的夾持狀態朝如圖5所示的未夾持狀態進行未夾持驅動時，夾持裝置是以下述的方式進行作動。

【0056】在前述夾持狀態的夾持裝置，若將夾持室8的壓縮空氣排出，並且對未夾持室11供給壓縮空氣，使活塞6上升，則如圖7所示，首先，夾持桿7逐漸上升。支承構件19及鎖定構件23，藉由構成阻抗施加機構34之彈簧40的彈性復原力，在如圖6所示的夾持狀態下之位置(下降位置)被保持。

【0057】若夾持桿7逐漸上升，則其楔面24使鎖定構件23朝半徑方向的內側後退，鎖定構件23的突出部29朝從工件W的孔Wa之周壁朝向半徑方向的內側之方向分離。

【0058】若夾持桿7進一步上升，則形成於夾持桿7的外周之錐形面7a會抵接到構成支承構件19之筒部20的內周側之上端角部，然後，鎖定構件23及支承構件19與夾持桿

7抗衡彈簧40的彈性復原力而成為一體並逐漸上升。然後，前述筒部20的上端面碰到上殼體5的內周側之頂面，使夾持桿7的上升停止，形成為如圖5所示的未夾持狀態。

【0059】圖8至圖10顯示本發明的第3實施形態。第3實施形態的夾持裝置與第1實施形態的夾持裝置之差異如以下所述。

【0060】第3實施形態與第1實施形態之差異是在於前述阻抗施加機構34的結構之不同。第3實施形態的阻抗施加機構34係以下述的方式構成。

【0061】在支承構件19的筒部20之外周，形成有對軸方向傾斜之傾斜面42，從下方卡合於此傾斜面42之楔構件43裝設於傾斜面42與上殼體5的內周面之間。將前述楔構件43朝上方彈推之作為彈推手段的彈簧44係藉由以環狀的彈簧支承件46與固定輪47所構成之保持手段45，保持於筒部20的外周面側。藉由前述楔構件43與彈簧44及保持手段45，構成阻抗施加機構34。再者，環狀的楔構件43係具有狹縫43a，可朝徑方向彈性變形。

【0062】當未夾持驅動時，第3實施形態的夾持裝置係以下述的方式進行作動。

【0063】若將夾持室8的壓縮空氣排出，並且對未夾持室11供給壓縮空氣，使活塞6上升，則如圖10所示，首先，夾持桿7逐漸上升。支承構件19及鎖定構件23，藉由將構成阻抗施加機構34之彈簧44的彈推力朝半徑方向分散之楔構件43，在如圖9所示的夾持狀態下之位置(下降位

置)被保持。

【0064】若夾持桿7逐漸上升，則其楔面24使鎖定構件23朝半徑方向的內側後退，鎖定構件23的突出部29朝從工件W的孔Wa之周壁朝向半徑方向的內側之方向分離。

【0065】若夾持桿7進一步上升，則形成於夾持桿7的外周之錐形面7a會抵接到構成支承構件19之筒部20的內周側之上端角部，然後，鎖定構件23及支承構件19與夾持桿7抗衡楔構件43的彈性復原力而成為一體並逐漸上升。然後，前述筒部20的上端面碰到上殼體5的內周側之頂面，使夾持桿7的上升停止，形成為如圖8所示的未夾持狀態。

【0066】圖11及圖12顯示本發明的第4實施形態。第4實施形態的夾持裝置與第3實施形態的夾持裝置之差異如下所述。

【0067】第4實施形態與第3實施形態之差異，係支承構件19的結構之不同、前述相對移動限制機構31的結構之不同、阻抗施加機構34的結構之不同、及鎖定構件23的結構之不同。再者，從第1至第3實施形態之工件W(夾持對象物)係厚度較薄者，相對於此，第4實施形態之工件W為厚度較厚者。

【0068】第4實施形態的支承構件19係以下述的方式構成。

支承構件19係與第1至第3實施形態者不同，不具有周壁部21及頂壁部22且僅以筒部20構成。

【0069】第4實施形態的相對移動限制機構31係以下

述的方式構成。以將夾持桿7朝半徑方向貫通的方式，將銷構件48裝設於夾持桿7。朝軸方向(上下方向)延伸的長孔49形成於支承構件19(筒部20)的周壁，前述銷構件48的端部48a插入於此長孔49。藉由前述銷構件48與長孔49，構成相對移動限制機構31。

【0070】第4實施形態的阻抗施加機構34係以下述的方式構成。

阻抗施加機構34的彈推手段係藉由O型環44及壓縮空氣構成，取代前述第3實施形態所示的彈簧。從空氣供給埠18所供給的壓縮空氣，除了流動於檢測路徑17，還在上殼體5內上升。具體而言，從空氣供給埠18所供給的壓縮空氣，自形成於下殼體2的上端凹陷部的底面與上殼體5的下表面之間的溝，亦供給至上殼體5的筒孔內。被供給至上殼體5的筒孔內之壓縮空氣，將作為前述彈推手段之一的O型環44朝上方按壓。此O型環44係在形成於上殼體5的內周面與筒部20的下部外周面之間的空間，裝設成將楔構件43朝上方推入。在第3實施形態之彈簧支承件46，係在第4實施形態成為O型環支承件。再者，依據O型環44的彈性復原力，並非一定需要對上殼體5的筒孔內，從其下部供給壓縮空氣。亦即，亦可僅藉由O型環44，構成阻抗施加機構34的彈推手段。且，亦可取代僅藉由O型環44的彈性復原力構成彈推手段，而採用僅藉由對上殼體5的筒孔內從其下部供給之壓縮空氣，將楔構件43朝上方彈推的結構。

【0071】第4實施形態的鎖定構件23係以下述的方式構成。

鎖定構件23係與第1至第3實施形態者不同，不具有突出部29，且以基端部27與基礎部28構成。又，在基礎部28的外周壁，收容溝28b形成於周方向上，(在圖11、12僅顯示3個鎖定構件23中的其中1個鎖定構件23)，以跨越該3個鎖定構件23的收容溝28b的方式，裝設環狀的彈性構件28c。此彈性構件28c係藉由橡膠或樹脂等所構成。此彈性構件28c係將3個鎖定構件23朝夾持桿7的軸心彈推。彈性構件28c係用來將鎖定構件23穩定地保持於夾持桿7的前端部者。

【0072】在此實施形態，藉由基礎部28的外周面28a被按壓於工件W的孔Wa之內周面，使得工件W被夾持。

【0073】第4實施形態的夾持裝置係以下述的方式進行作動。

【0074】當從圖11所示的未夾持狀態朝如圖12所示的夾持狀態切換時，將未夾持室11的壓縮空氣排出，並且對夾持室8供給壓縮空氣，使活塞6下降。

【0075】藉此，若夾持桿7逐漸下降，則該楔面24將鎖定構件23朝半徑方向的外側推出，使得鎖定構件23的基礎部28之外周面28a按壓工件W的孔Wa之內周面。藉此，工件W被夾持。再者，若夾持桿7下降，則前述銷構件48的端部48a抵接於前述長孔49的底面，支承構件19及鎖定構件23稍微下降。若銷構件48的端部48a抵接到長孔49的

底面，則鎖定構件23朝半徑方向的外側之移動被限制。

【0076】在如圖12所示的夾持狀態，因前述檢測路徑17被工件W的下表面封住，所以，供給至檢測路徑17的工件檢測用加壓空氣的壓力上升至較設定壓力高。藉由以壓力開關等檢測此壓力上升，能夠確認工件W被夾持。

【0077】當從如圖12所示的夾持狀態切換成如圖11所示的未夾持狀態時，將夾持室8的壓縮空氣排出，並且對未夾持室11供給壓縮空氣，使活塞6上升。

【0078】藉此，首先，夾持桿7逐漸上升。支承構件19及鎖定構件23，藉由將構成阻抗施加機構34之O型環44的彈推力朝半徑方向分散之楔構件43，在夾持狀態下之位置(下降位置)被保持。

【0079】若夾持桿7逐漸上升，則其楔面24使鎖定構件23朝半徑方向的內側後退，鎖定構件23的基礎部28之外周面28a朝從工件W的孔Wa之內周面朝向半徑方向的內側之方向移動。

【0080】若夾持桿7進一步上升，則夾持桿7的上部側之角部7b會抵接到支承構件19的內周側之上端角部，或銷構件48的端部48a抵接到長孔49的頂面，然後，鎖定構件23及支承構件19與夾持桿7抗衡楔構件43的彈性復原力而成為一體並逐漸上升。然後，夾持桿7的上升停止，形成為如圖11所示的未夾持狀態。

【0081】圖13A至圖15顯示本發明的第5實施形態。第5實施形態的夾持裝置與第1實施形態的夾持裝置之差異如

以下所述。

【0082】第5實施形態與第1實施形態之主要差異在於殼體1的結構不同、和夾持桿7的結構不同。

【0083】第5實施形態的殼體1係以下述的方式構成。殼體1係具備可朝徑方向(在本實施形態為水平方向)移動地連結在下殼體2的上表面之筒狀的上殼體5。在上殼體5的基端部，形成朝徑外側方向擴大的鏢部5b，從前端側與此鏢部5b相面對的環狀之上殼體保持構件51以螺栓4固定於下殼體2的上表面。藉由此結構，上殼體5朝該徑方向，對下殼體2可移動地連結。

【0084】第5實施形態的夾持桿7係以下述的方式構成。夾持桿7具備：從活塞6朝上方突出之桿本體52；及經由銷構件53，對桿本體52之前端部，可朝該桿本體52的徑方向移動地連結之桿前端部54。在桿前端部54的基端部，形成有長孔54b，前述銷構件53插入於此長孔54b。在此桿前端部54，形成前述楔面24。藉由將供銷構件53插入的孔作成為長孔54b，使桿前端部54不僅朝銷構件53的軸方向，亦可朝對該軸方向傾斜的方向，對桿本體52進行移動。再者，形成於桿前端部54的基端部且供銷構件53插入之孔，亦可為較銷構件53的外徑稍大的徑之正圓，取代長孔54b。

【0085】在第5實施形態，在上殼體5，未設置檢測路徑17。自空氣供給埠18所供給的壓縮空氣係通過下殼體2內，在形成於構成支承構件19的筒部20的外周面與上殼體

5的內周面之間的環狀隙間上升而朝外部噴出。此壓縮空氣作為吹氣用來發揮功能。又，在第5實施形態，未設有彈簧15、直線導引機構35(球體36及直線導引溝37)。

【0086】在第1實施形態，阻抗施加機構34(環狀溝32及固定輪33)係設在前述筒部20的下端部之外周面。相對於此，在第5實施形態，阻抗施加機構34(環狀溝32及固定輪33)係設在前述筒部20的上端部之外周面。再者，阻抗施加機構34(環狀溝32及固定輪33)，亦可設在前述筒部20的軸方向的中央部等上端部、下端部以外之外周面。

【0087】當孔Wa使朝水平方向位置偏移的工件W下降而將該孔Wa外嵌於支承構件19時，第5實施形態的夾持裝置係以下述的方式進行作動。如圖13A、圖14所示，例如孔Wa的中心軸Z1與上殼體5的中心軸Z2朝水平方向且銷構件53的軸方向，位置偏移距離L。

【0088】當使工件W逐漸下降，則如圖14所示，工件W的孔Wa之下角部從上方抵接到構成支承構件19的前端部之前端細的頂壁部22之側面。當使工件W進一步下降，則孔Wa之下角部推壓頂壁部22，如圖15所示，支承構件19、夾持桿7的桿前端部54、卡合於桿前端部54之鎖定構件23、及上殼體5會在水平方向上朝前述距離L變小的方向移動。然後，工件W的孔Wa外嵌於支承構件19的周壁部21。

【0089】之後的夾持驅動的動作、未夾持驅動的動作係與第1實施形態的夾持裝置之情況相同。

【0090】依據第5實施形態的夾持裝置，即使為孔Wa朝水平方向稍許位置偏移之工件W，也能將該孔Wa適當地外嵌於支承構件19的周壁部21。

【0091】圖16及圖17顯示本發明的第6實施形態。第6實施形態的夾持裝置與第5實施形態的夾持裝置之差異如下所述。

【0092】第6實施形態與第5實施形態之主要差異在於殼體1的結構不同、和構成支承構件19的筒部20的結構不同。

【0093】第6實施形態之構成殼體1的上殼體5係與第1實施形態的上殼體5相同，藉由螺栓4固定於下殼體2的上表面，對下殼體2不能移動。

【0094】第6實施形態的筒部20是以筒部本體部55、和環狀的阻抗施加機構保持部56構成。阻抗施加機構保持部56係藉由固定輪57及環狀構件58裝設於筒部本體部55的外周面，筒部本體部55(除了阻抗施加機構保持部56之部分外的支承構件19)係朝其徑方向，可對阻抗施加機構保持部56及上殼體5進行移動。

【0095】當孔Wa使朝水平方向位置偏移的工件W下降而將該孔Wa外嵌於支承構件19時，第6實施形態的夾持裝置係以下述的方式進行作動。如圖16所示，例如孔Wa的中心軸Z1與上殼體5的中心軸Z2朝水平方向且銷構件53的軸方向，位置偏移距離L。

【0096】當使工件W進一步下降，則孔Wa之下角部推

壓頂壁部 22，如圖 17 所示，除了阻抗施加機構保持部 56 的部分外之支承構件 19、夾持桿 7 的桿前端部 54、及卡合於桿前端部 54 之鎖定構件 23 會在水平方向上朝前述距離 L 變小的方向移動。然後，工件 W 的孔 Wa 外嵌於支承構件 19 的周壁部 21。

【0097】依據第 6 實施形態的夾持裝置，即使為孔 Wa 朝水平方向稍許位置偏移之工件 W，也能將該孔 Wa 適當地外嵌於支承構件 19 的周壁部 21。

【0098】圖 18 顯示本發明的第 7 實施形態。第 7 實施形態的夾持裝置與第 5 實施形態的夾持裝置之差異如以下所述。

【0099】第 7 實施形態與第 5 實施形態之主要差異在於支承構件 19 的結構不同、構成夾持桿 7 的桿前端部 54 之結構不同、及構成鎖定構件 23 的突出部 29 之結構不同。

【0100】第 7 實施形態的支承構件 19 係與第 5 實施形態者不同，不具有周壁部 21 及頂壁部 22 且僅以筒部 20 構成。

【0101】第 7 實施形態之構成夾持桿 7 的桿前端部 54，其前端部 54a 作為前端細之形狀。又，構成鎖定構件 23 之突出部 29 也是前端部 29a 作為前端細之形狀。

【0102】當使工件 W 下降，則孔 Wa 之下角部推壓前述前端部 54a，使得支承構件 19、夾持桿 7 的桿前端部 54、卡合於桿前端部 54 之鎖定構件 23、及上殼體 5 會在水平方向上朝前述距離 L 變小的方向移動。

【0103】圖 19 顯示本發明的第 8 實施形態。第 8 實施形

態的夾持裝置與第5實施形態的夾持裝置之差異如以下所述。

【0104】在第8實施形態，未設有阻抗施加機構34。又，在第8實施形態，將支承構件19朝前端側彈推之作為彈推手段的彈簧59被收納於上殼體5。

【0105】前述實施形態能以以下述方式加以變更。

使用於驅動手段13之作動流體，亦可採用壓油等的液體，取代壓縮空氣。作為驅動手段13，亦可採用彈簧釋放型、彈簧鎖定型等的單動作形式，取代例示的複數作動形式。又，驅動手段13亦可為電動致動器等的其他致動器。取代例示的流體致動器。

【0106】在夾持室8收納2支彈簧14、15。收納於夾持室8的彈簧，可例如第5、6實施形態一樣為1支，彈簧亦可不收納於夾持室8。

【0107】鎖定構件23可設置2個，亦可設置4個以上，取代設置3個。且，亦可藉由具有狹縫之環狀夾套，構成鎖定構件。

【0108】關於卡合維持機構26，亦可在鎖定構件23的傾斜面25，設置溝形狀的鎖定構件側卡合溝，取代鎖定構件側卡合部25a，在夾持桿7的楔面24設置嵌合於鎖定構件側卡合溝之桿側卡合部，取代桿側卡合溝24a。

【0109】且，亦可不設置前述鎖定構件側卡合部25a及前述桿側卡合溝24a，在形成有楔面24的夾持桿7的上端部及鎖定構件23，外嵌環狀的彈性體，維持夾持桿7的楔

面24與鎖定構件23之卡合。例如亦可如圖11、圖12所示的第4實施形態之鎖定構件23般，在基礎部28的外周壁形成收容溝28b，在此收容溝28b外嵌作為前述彈性體之環狀的彈性構件28c，維持夾持桿7的楔面24與鎖定構件23之卡合。

【0110】關於第1、5~7實施形態之阻抗施加機構34，亦可使用O型環等的彈性構件，取代固定輪33。

【0111】在第1至第3實施形態的未夾持驅動時的動作說明中，形成於夾持桿7的外周之錐形面7a會抵接到構成支承構件19之筒部20的內周側之上端角部，其結果，鎖定構件23及支承構件19與夾持桿7成為一體並逐漸上升。亦可取代此結構，採用下述結構，亦即，使夾持桿7的上端面抵接於構成支承構件19的頂壁部22之內壁面而將支承構件19舉起，藉此，使鎖定構件23及支承構件19與夾持桿7一體地上升。

【0112】亦可取代第1至第3實施形態的夾持裝置之支承構件19，如第4實施形態、或第7實施形態的夾持裝置之支承構件19般，採用僅以不具有周壁部21及頂壁部22的筒部20所構成之支承構件19。

【0113】亦可取代第1至第3實施形態的夾持裝置之相對移動限制機構31，採用第4實施形態的夾持裝置之相對移動限制機構31。亦可取代第4實施形態的夾持裝置之相對移動限制機構31，採用第1至第3實施形態的夾持裝置之相對移動限制機構31。

【0114】在第1實施形態的夾持裝置，亦可採用第4實施形態的夾持裝置之阻抗施加機構34。又，在第4實施形態的夾持裝置，亦可採用第1至第3實施形態的夾持裝置之阻抗施加機構34。又，在第5、7實施形態的夾持裝置，亦可採用第2至第4實施形態的夾持裝置之阻抗施加機構34。

【0115】在第8實施形態的夾持裝置，亦可對形成於支承構件19的下方之流體室供給壓力流體，再藉由該壓力流體的壓力將支承構件19朝上方(前端側)彈推，取代藉由彈簧59的彈推力將支承構件19朝上方彈推的結構。

【0116】本發明的夾持裝置，亦可配置成上下顛倒的姿勢、水平姿勢、或傾斜姿勢，取代例示的上下姿勢。

【0117】另外，在不超出本發明的技術思想範圍內，可進行各種變更。

【符號說明】

【0118】

1:殼體

2:下殼體

5:上殼體

7:夾持桿

13:驅動手段

19:支承構件

20:筒部

21:周壁部

- 21a:導引孔
- 22:頂壁部
- 23:鎖定構件
- 24:楔面
- 24a:桿側卡合溝
- 25a:鎖定構件側卡合部
- 26:卡合維持機構
- 30:突出部
- 31:相對移動限制機構
- 32:環狀溝
- 33:固定輪(彈性構件)
- 34:阻抗施加機構
- 38:橫孔
- 39:球體(卡合構件)
- 40:彈簧(彈推手段)
- 42:傾斜面
- 43:楔構件
- 44:彈簧(彈推手段)
- 45:保持手段
- 52:桿本體
- 53:銷構件
- 54:桿前端部
- W:工件(夾持對象物)
- Wa:孔

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種夾持裝置，其特徵為具備：殼體(1)；

鎖定構件(23)，其係較前述殼體(1)更朝前端側突出且可插入於夾持對象物(W)的孔(Wa)；

夾持桿(7)，其係具有從前端側卡合於前述鎖定構件(23)之楔面(24)；

驅動手段(13)，其係將前述夾持桿(7)朝基端側進行夾持驅動，並且朝前端側進行未夾持驅動；

支承構件(19)，其係可朝軸方向移動地插入於前述殼體(1)的前端側，並且將鎖定構件(23)可朝半徑方向移動地支承前述鎖定構件(23)的基端部；

阻抗施加機構(34)，其係對前述支承構件(19)之朝前端側及基端側的軸方向的動作皆施加阻抗；及

卡合維持機構(26)，其係將前述夾持桿(7)的前述楔面(24)與前述鎖定構件(23)可相對移動地卡合，

當前述夾持桿(7)朝前端側被進行未夾持驅動時，在前述鎖定構件(23)朝半徑方向的內側移動後，前述夾持桿(7)經由前述支承構件(19)使前述鎖定構件(23)朝前端側移動。

【請求項 2】如請求項 1 的夾持裝置，其中，

前述支承構件(19)係具有供前述夾持桿(7)可朝軸方向移動地插入之筒部(20)，

前述阻抗施加機構(34)係具備：

形成於前述筒部(20)的外周面之環狀溝(32)；及裝設於前述環狀溝(32)的環狀的彈性構件(33)。

【請求項3】如請求項1的夾持裝置，其中，

前述支承構件(19)係具有供前述夾持桿(7)可朝軸方向移動地插入之筒部(20)，

前述阻抗施加機構(34)係具備：

橫孔(38)，其係開孔於前述殼體1的前端側之側壁；及

裝設於前述橫孔(38)之卡合構件(39)和將此卡合構件(39)朝前述筒部(20)彈推之彈推手段(40)。

【請求項4】如請求項1的夾持裝置，其中，

前述支承構件(19)係具有供前述夾持桿(7)可朝軸方向移動地插入之筒部(20)，

前述阻抗施加機構(34)係具備：

楔構件(43)，其係從基端側卡合於形成在前述筒部20之外周且對軸方向傾斜之傾斜面42，並且裝設於前述傾斜面(42)與前述殼體(1)的內周面之間；

彈推手段(44)，其係將前述楔構件(43)朝前端側彈推；及

保持手段(45)，其係將前述彈推手段(44)保持於前述筒部(20)的外周面側。

【請求項5】如請求項1至4中任一項的夾持裝置，其中，

前述卡合維持機構(26)係具備：

形成於前述夾持桿(7)的前述楔面(24)之桿側卡合溝(24a)或桿側卡合部；

形成於前述鎖定構件(23)，用來嵌合於前述桿側卡合溝(24a)之鎖定構件側卡合部(25a)或嵌合於前述桿側卡合部之鎖定構件側卡合溝。

【請求項6】如請求項1至4中任一項的夾持裝置，其中，

前述夾持裝置還具備相對移動限制機構(31)，其係當前述夾持桿(7)朝基端側被夾持驅動時，限制前述鎖定構件(23)對前述夾持桿(7)超過預定量而朝半徑方向外側移動。

【請求項7】如請求項6的夾持裝置，其中，

前述相對移動限制機構(31)係為形成於前述殼體(1)的前端側之端部並朝半徑方向的內側突出之環狀的突出部(30)，該突出部(30)的孔徑是與前述夾持對象物(W)的孔(Wa)之徑相同，或較前述對夾持對象物(W)的孔(Wa)之徑小。

【請求項8】如請求項1至4中任一項的夾持裝置，其中，

前述支承構件(19)係具備：

筒部(20)，其係供前述夾持桿(7)可朝軸方向移動地插入；

周壁部(21)，其係形成於前述筒部(20)的前端側，並具有可供前述鎖定構件(23)朝半徑方向移動地插入的導引

孔(21a)；及

前端細的頂壁部(22)，其係形成於前述周壁部(21)的前端側。

【請求項9】如請求項1至4中任一項的夾持裝置，其中，

前述殼體(1)係具備：

下殼體(2)；及

筒狀的上殼體(5)，其係可朝徑方向移動地連結在前述下殼體(2)的上表面，並可供前述支承構件(19)可朝軸方向移動地插入，

前述夾持桿(7)係具備：

桿本體(52)；

桿前端部(54)，其係經由銷構件(53)而可朝該桿本體52的徑方向移動地連結於前述桿本體(52)的前端部，且形成有前述楔面(24)。

【請求項10】如請求項1至4中任一項的夾持裝置，其中，

前述殼體(1)係具備：

前述下殼體(2)；及

筒狀的上殼體(5)，其係固定在前述下殼體(2)的上表面，並供前述支承構件(19)可朝軸方向及徑方向移動地插入，

前述夾持桿(7)係具備：

桿本體(52)；

桿前端部(54)，其係經由銷構件(53)而可朝該桿本體(52)的徑方向移動地連結於前述桿本體(52)的前端部，且形成有前述楔面(24)。

【請求項 11】一種夾持裝置，其特徵為具備：殼體(1)；

鎖定構件(23)，其係較前述殼體(1)更朝前端側突出且可插入於夾持對象物(W)的孔(Wa)；

夾持桿(7)，其係具有從前端側卡合於前述鎖定構件(23)之楔面(24)；

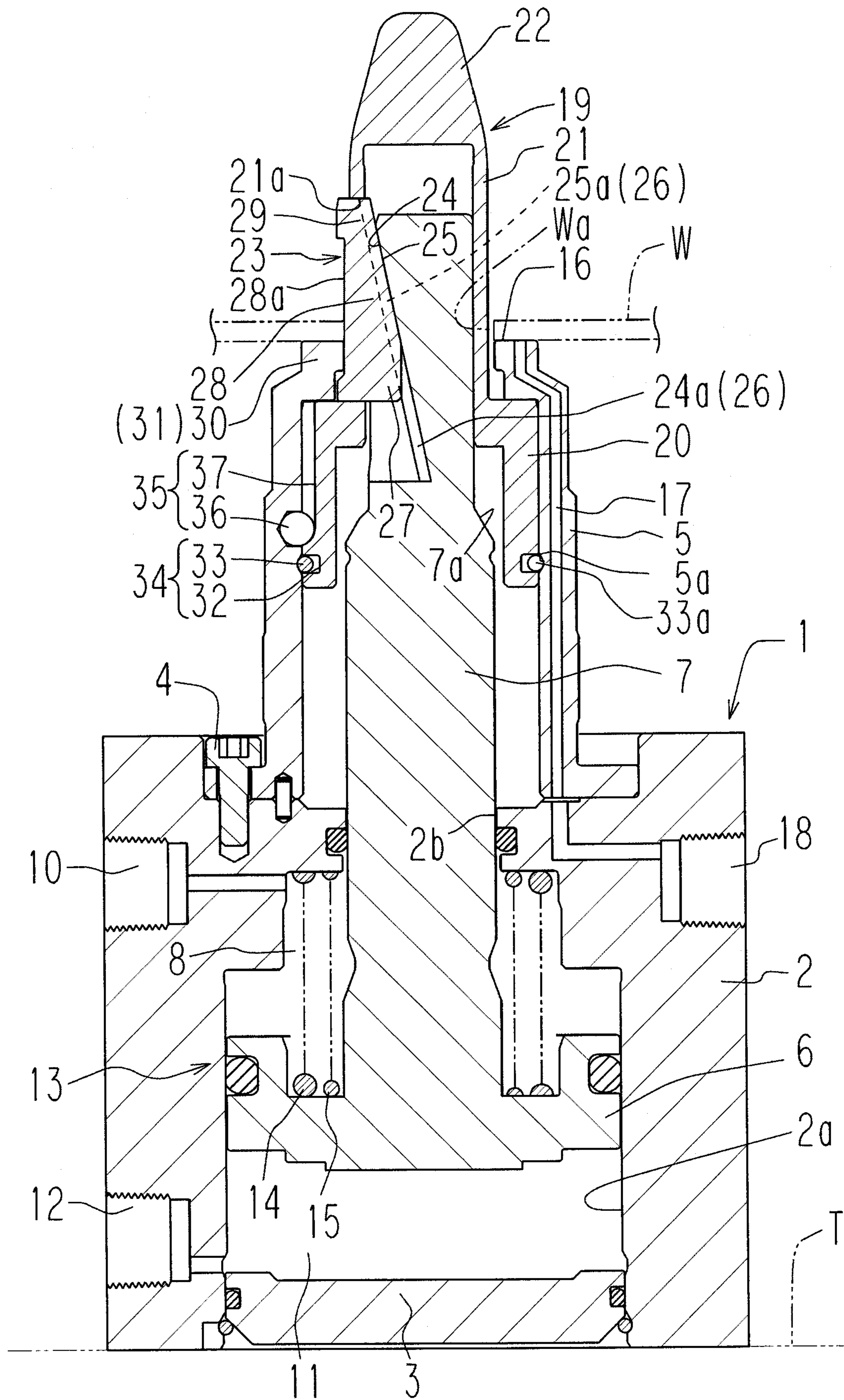
驅動手段(13)，其係將前述夾持桿(7)朝基端側進行夾持驅動，並且朝前端側進行未夾持驅動；

支承構件(19)，其係可朝軸方向移動地插入於前述殼體(1)的前端側，並且將前述鎖定構件(23)可朝半徑方向移動地支承前述鎖定構件(23)的基端部；

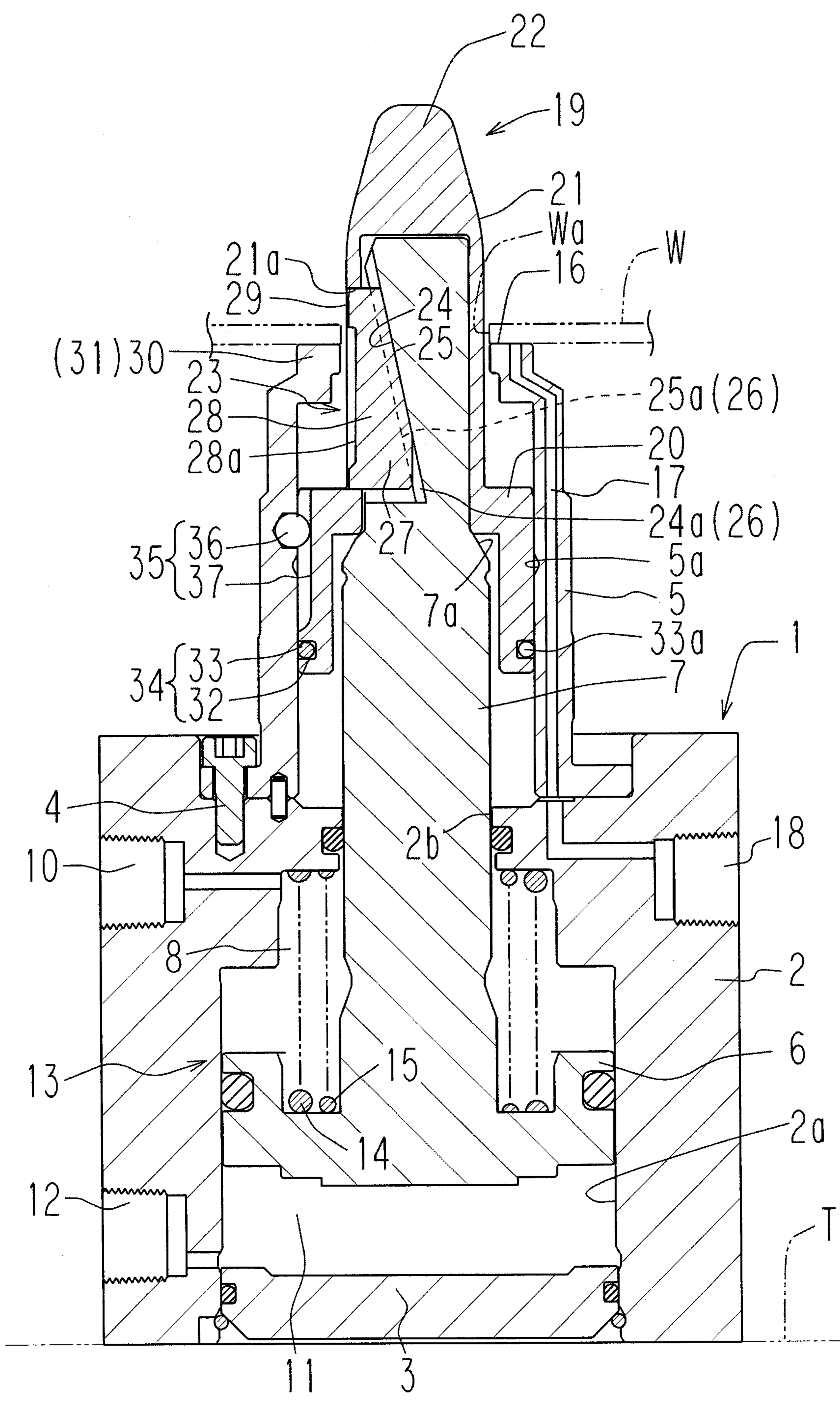
卡合維持機構(26)，其係將前述夾持桿(7)的前述楔面(24)與前述鎖定構件(23)可相對移動地卡合；及

相對移動限制機構(31)，其係當前述夾持桿(7)朝基端側被夾持驅動時，限制前述鎖定構件(23)對前述夾持桿(7)超過預定量而朝半徑方向外側移動，

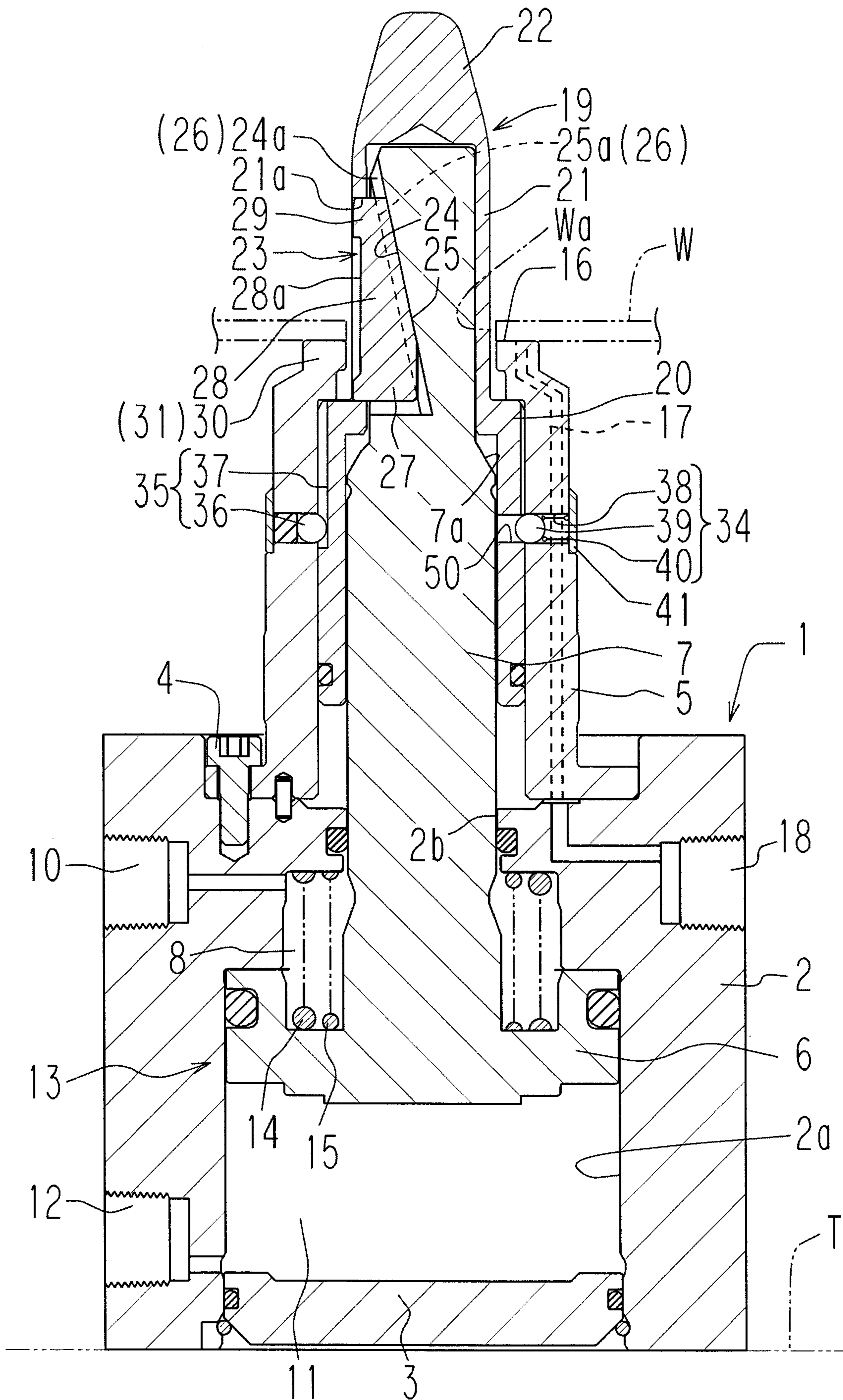
前述相對移動限制機構(31)係為形成於前述殼體(1)的前端側之端部並朝半徑方向的內側突出之環狀的突出部(30)，該突出部(30)的孔徑是與前述夾持對象物(W)的孔(Wa)之徑相同，或較前述夾持對象物(W)的孔(Wa)之徑小。



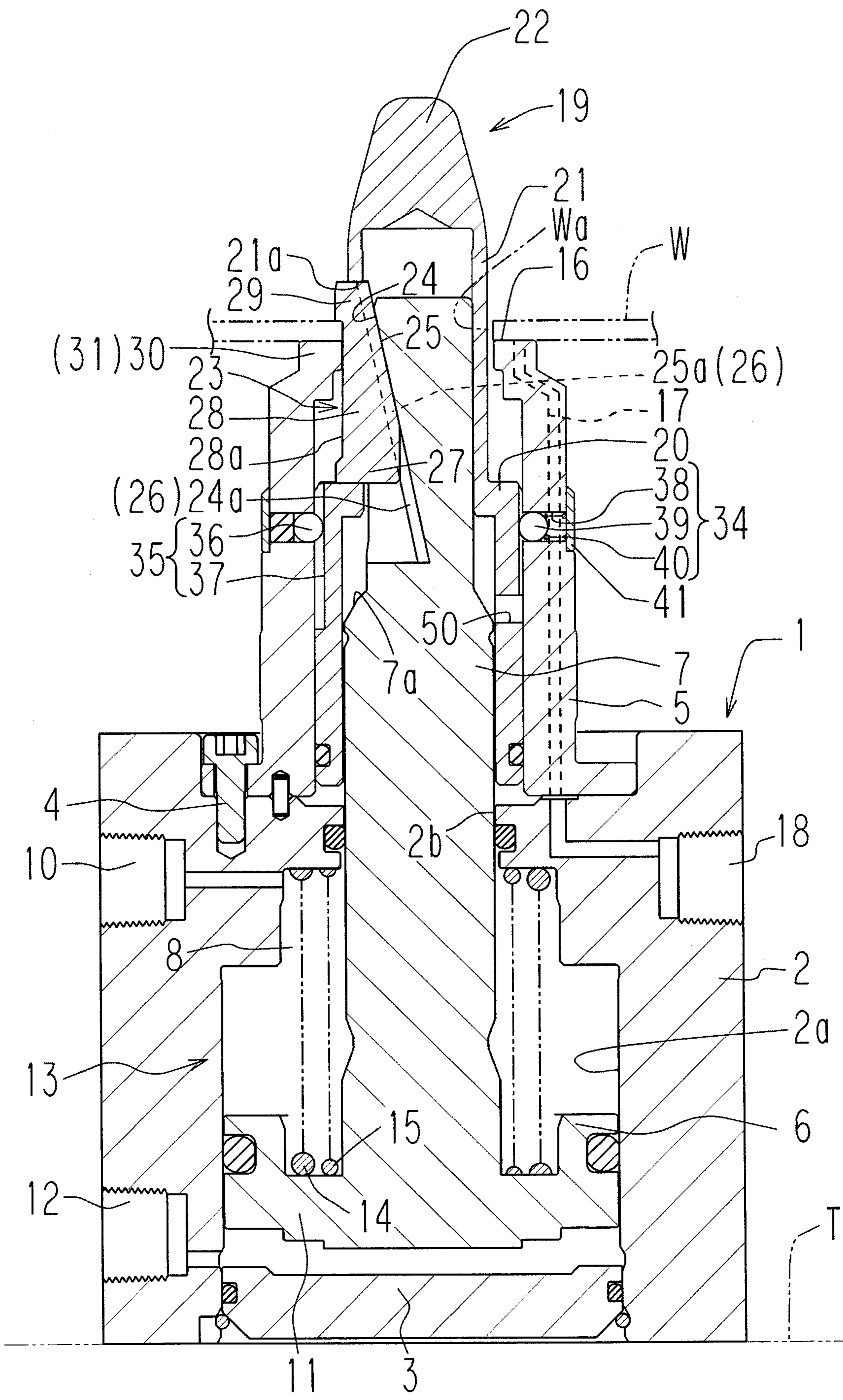
【圖 2】



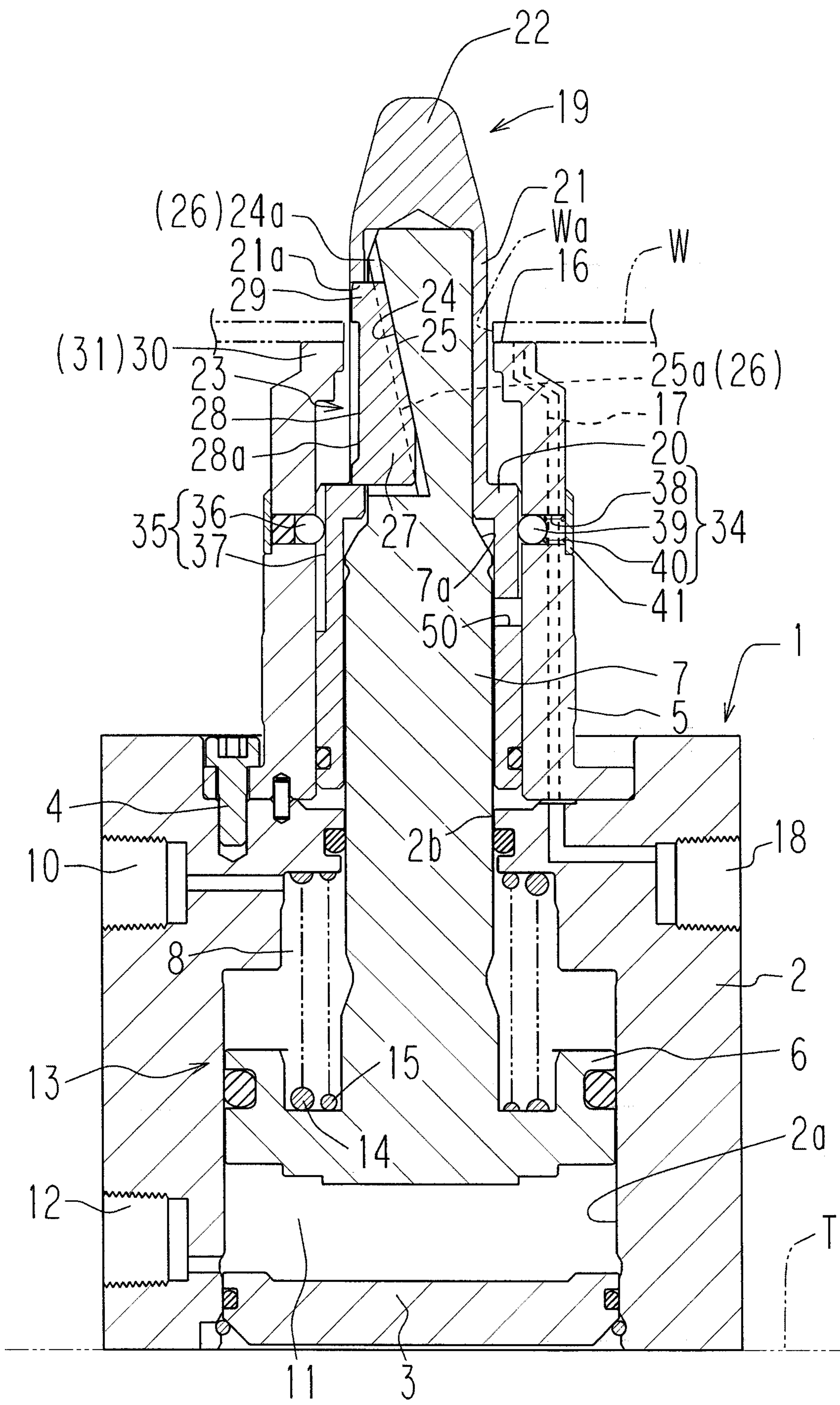
【圖 4】



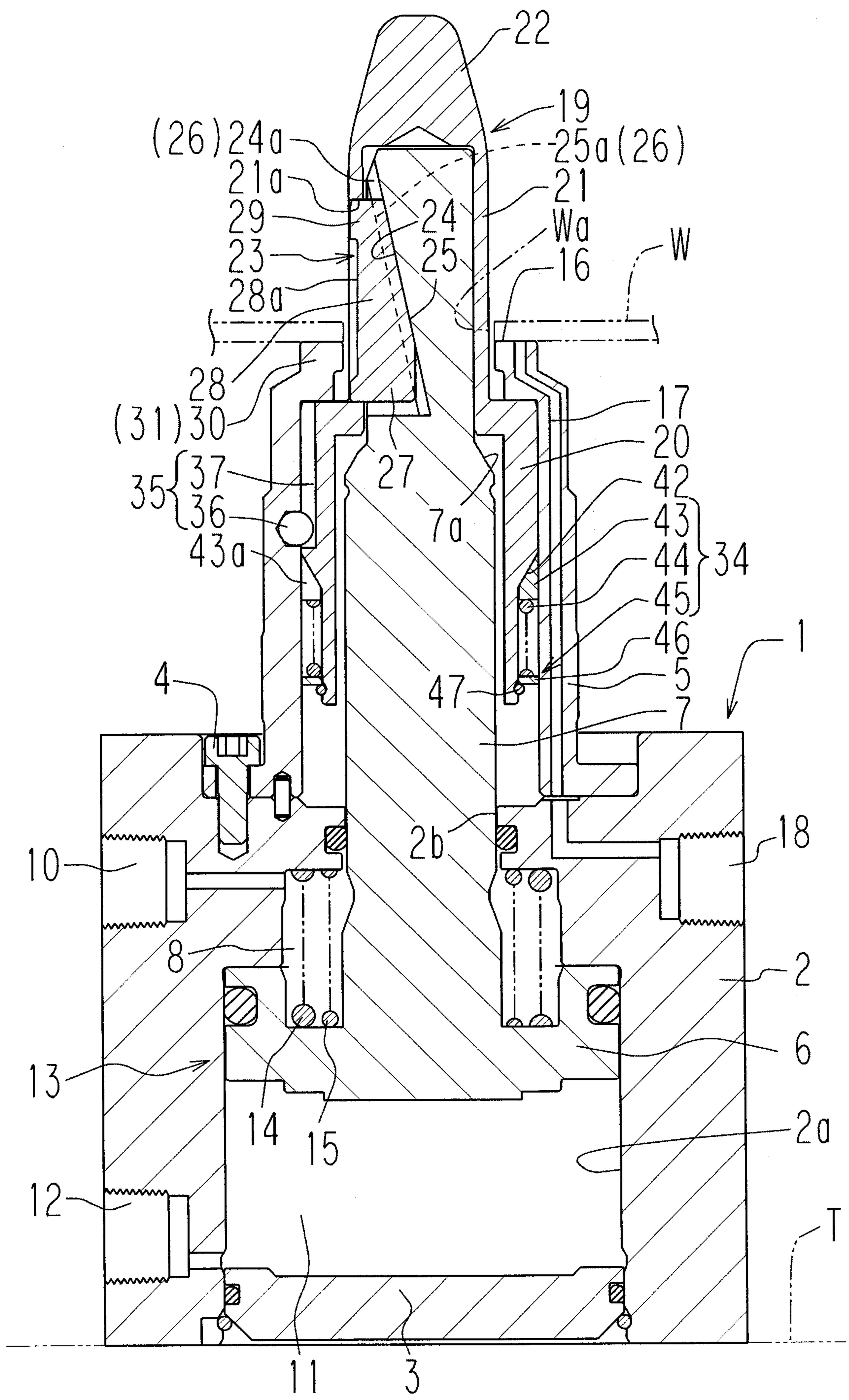
【圖 5】



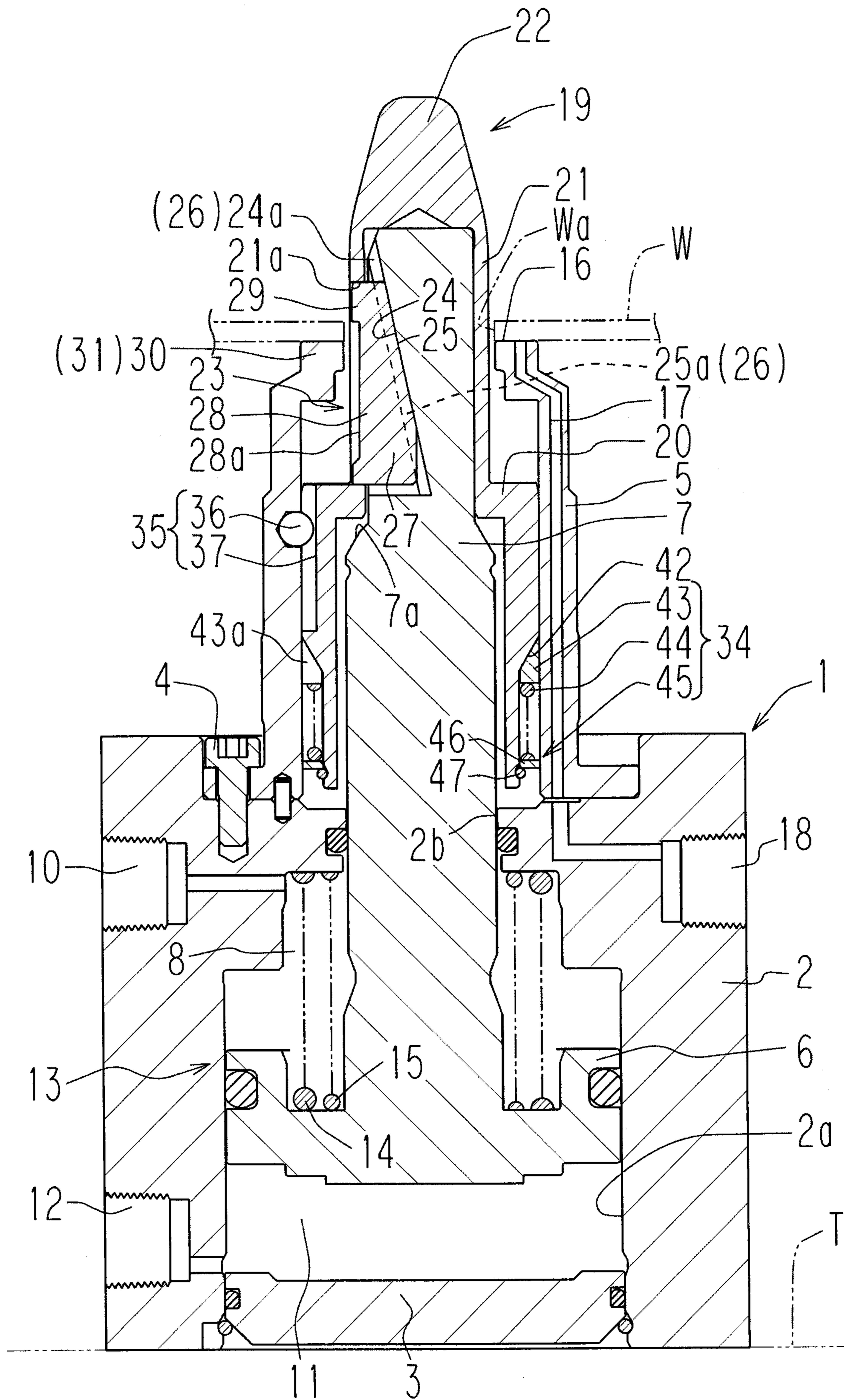
【圖 6】



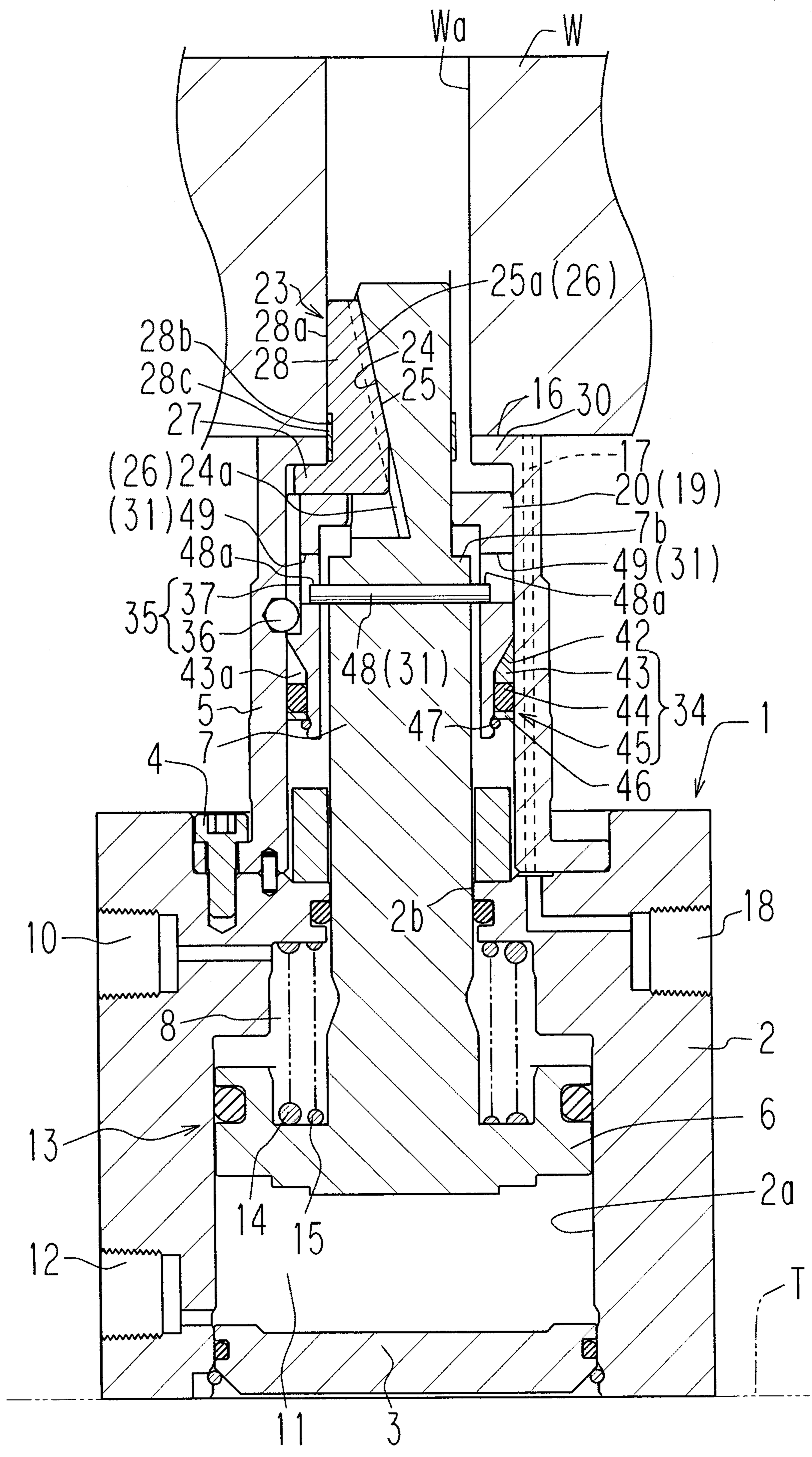
【圖 7】



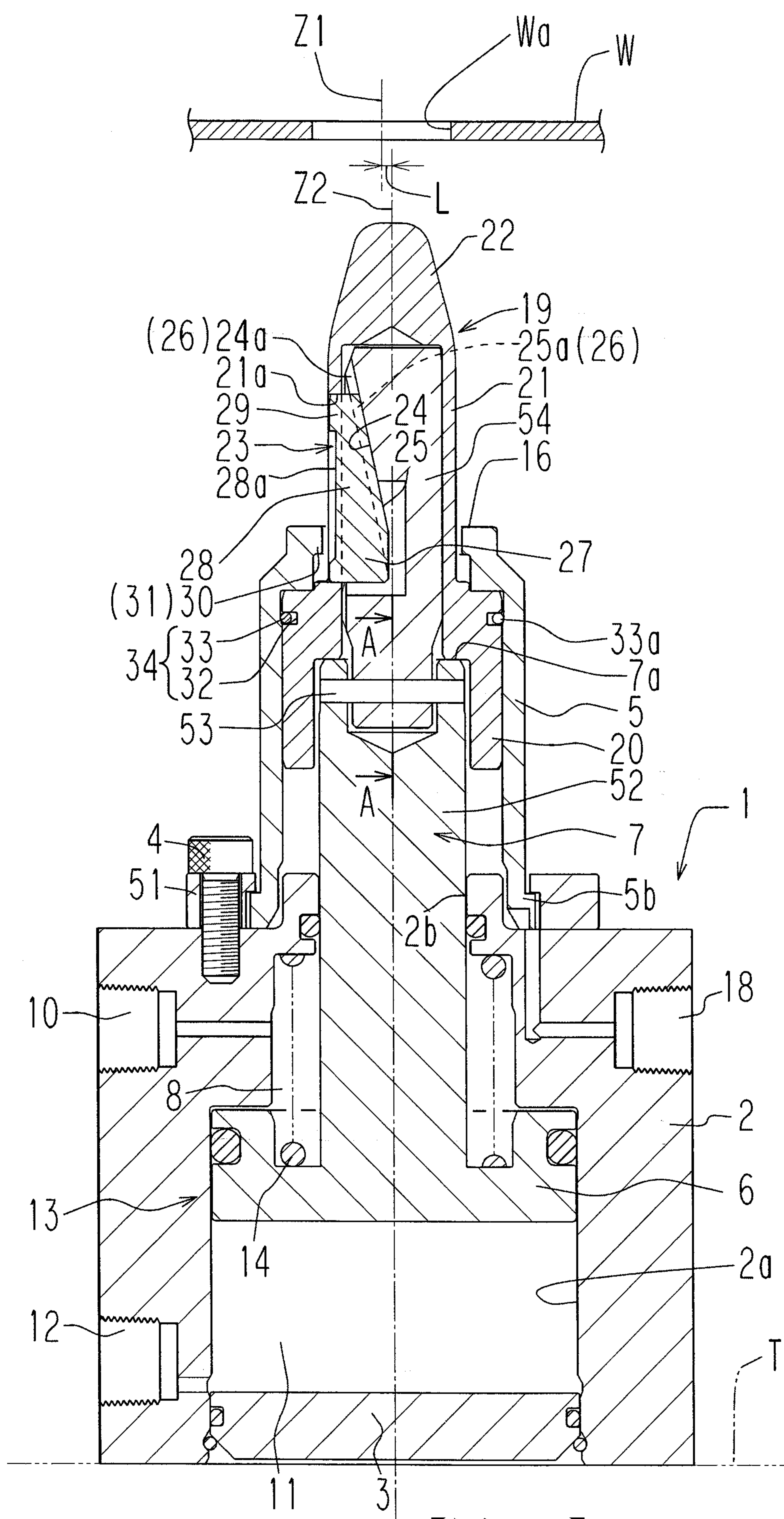
【圖 8】



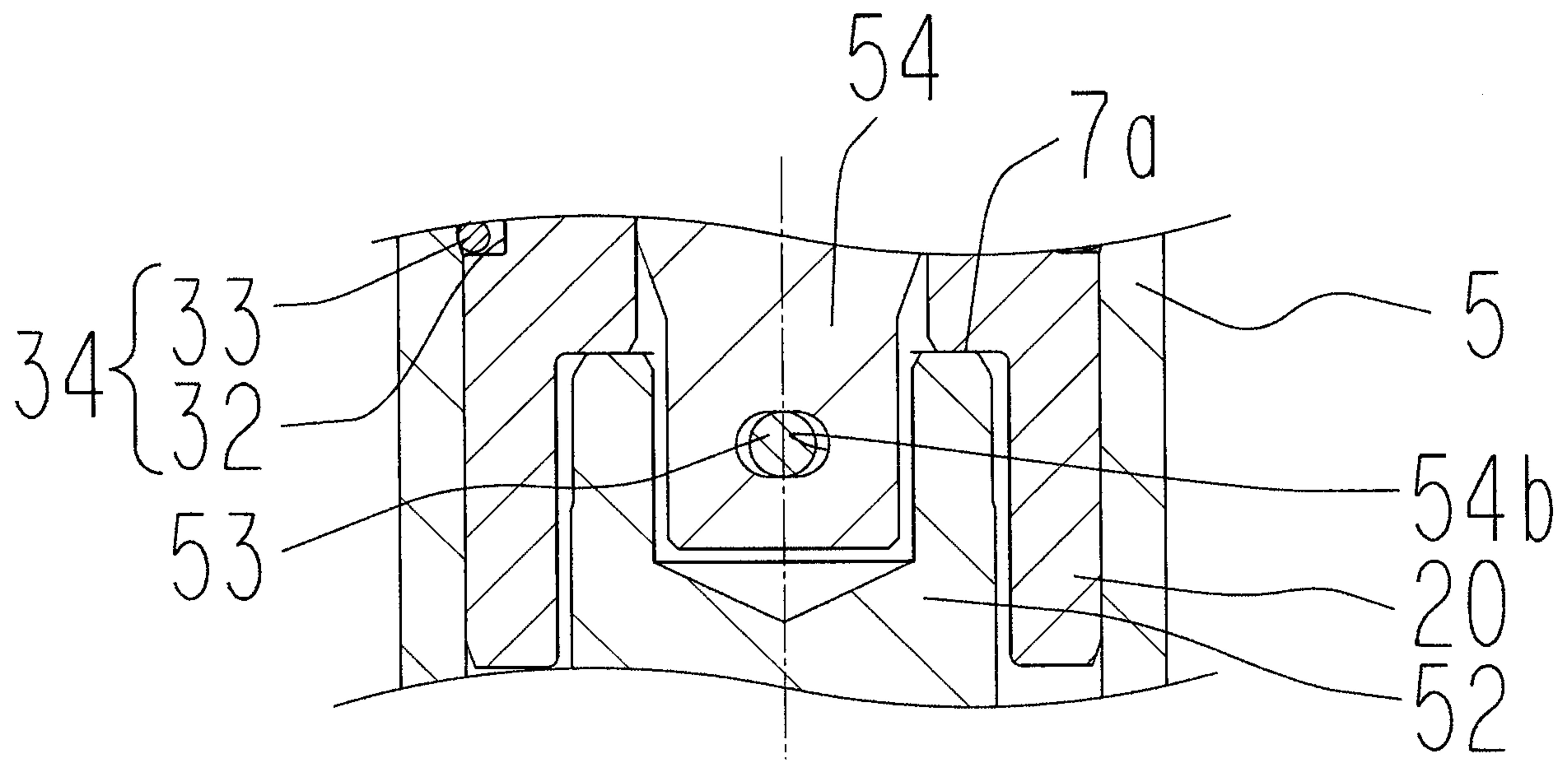
【圖 10】



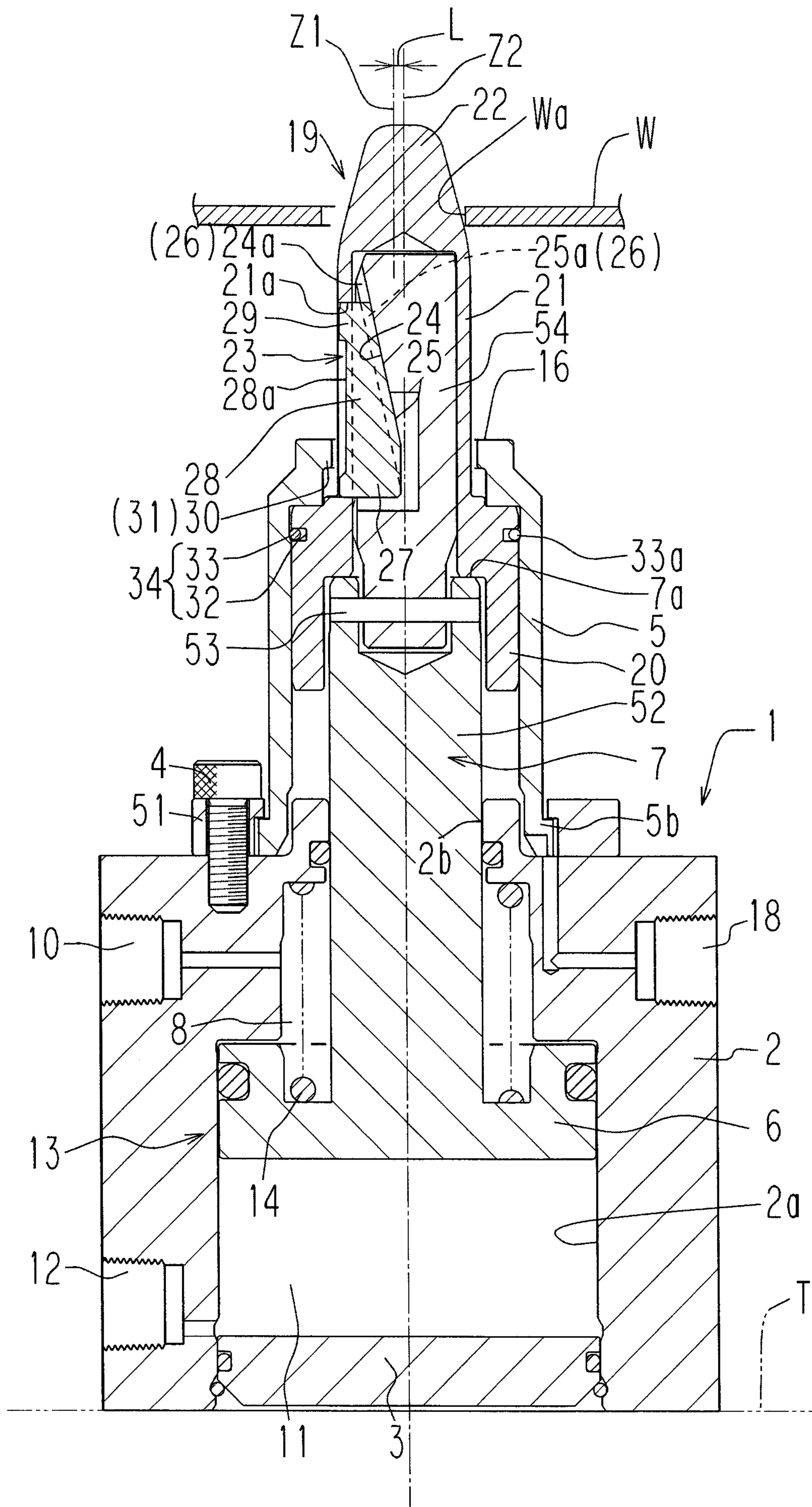
【圖 12】



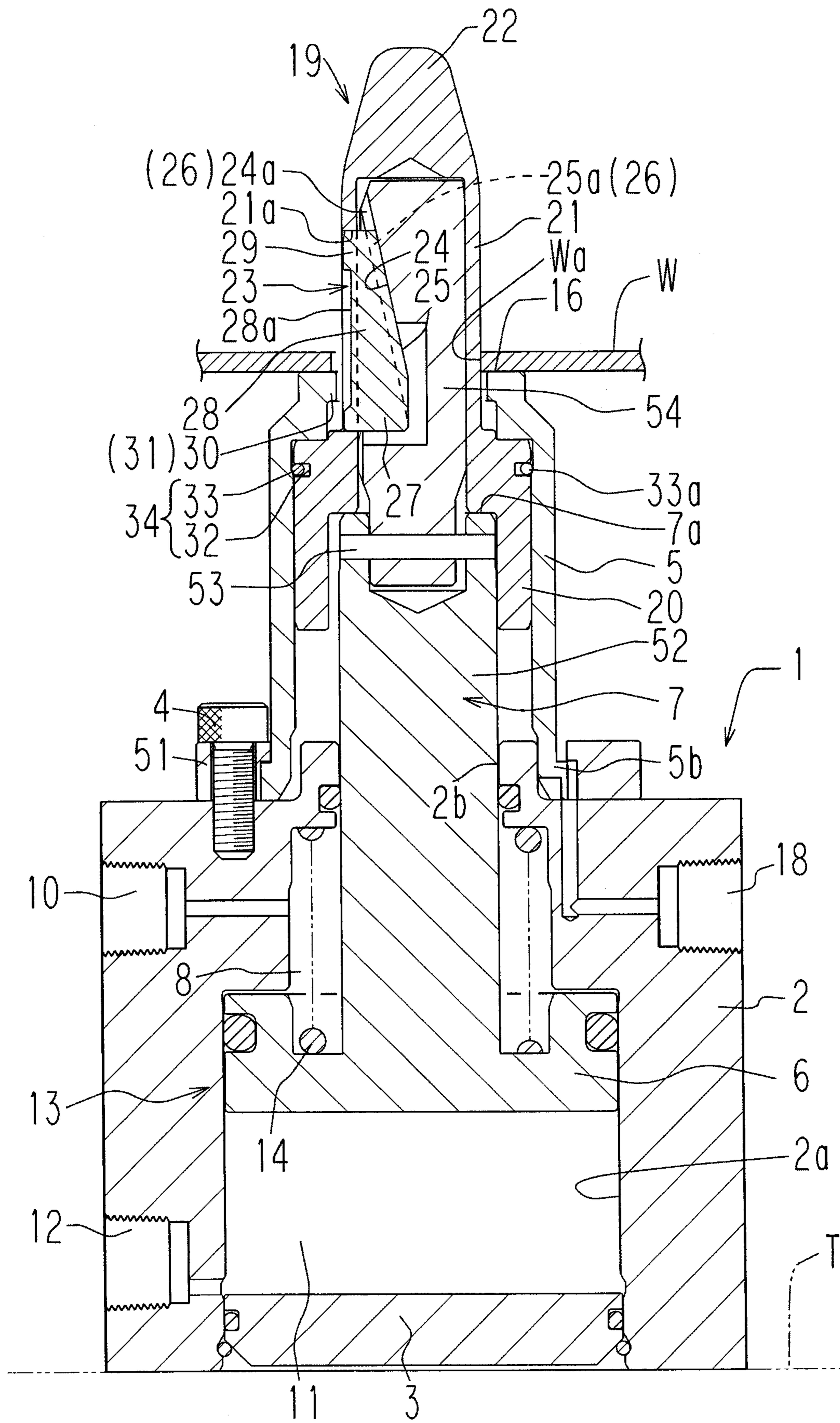
【圖 13A】



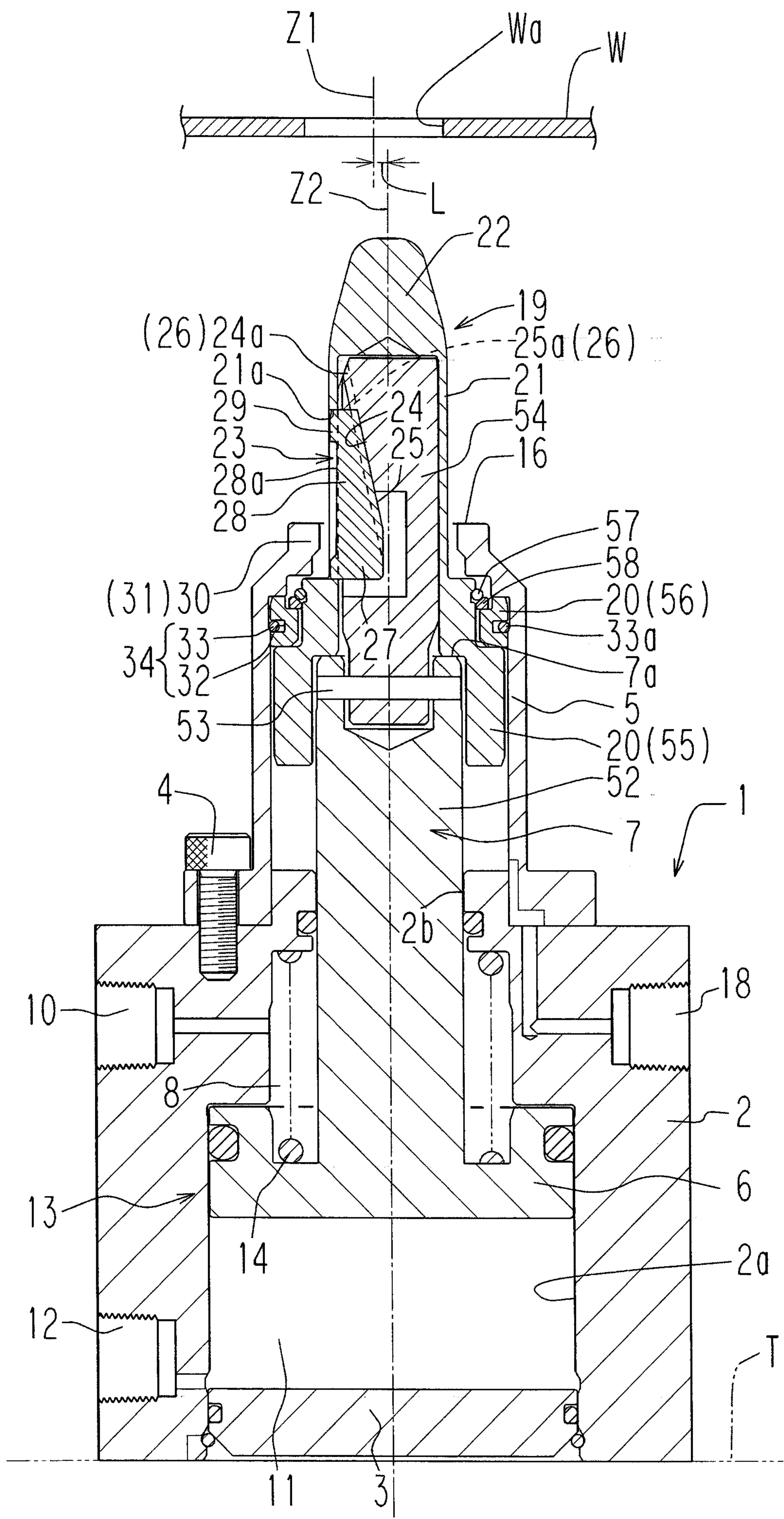
【圖 13B】



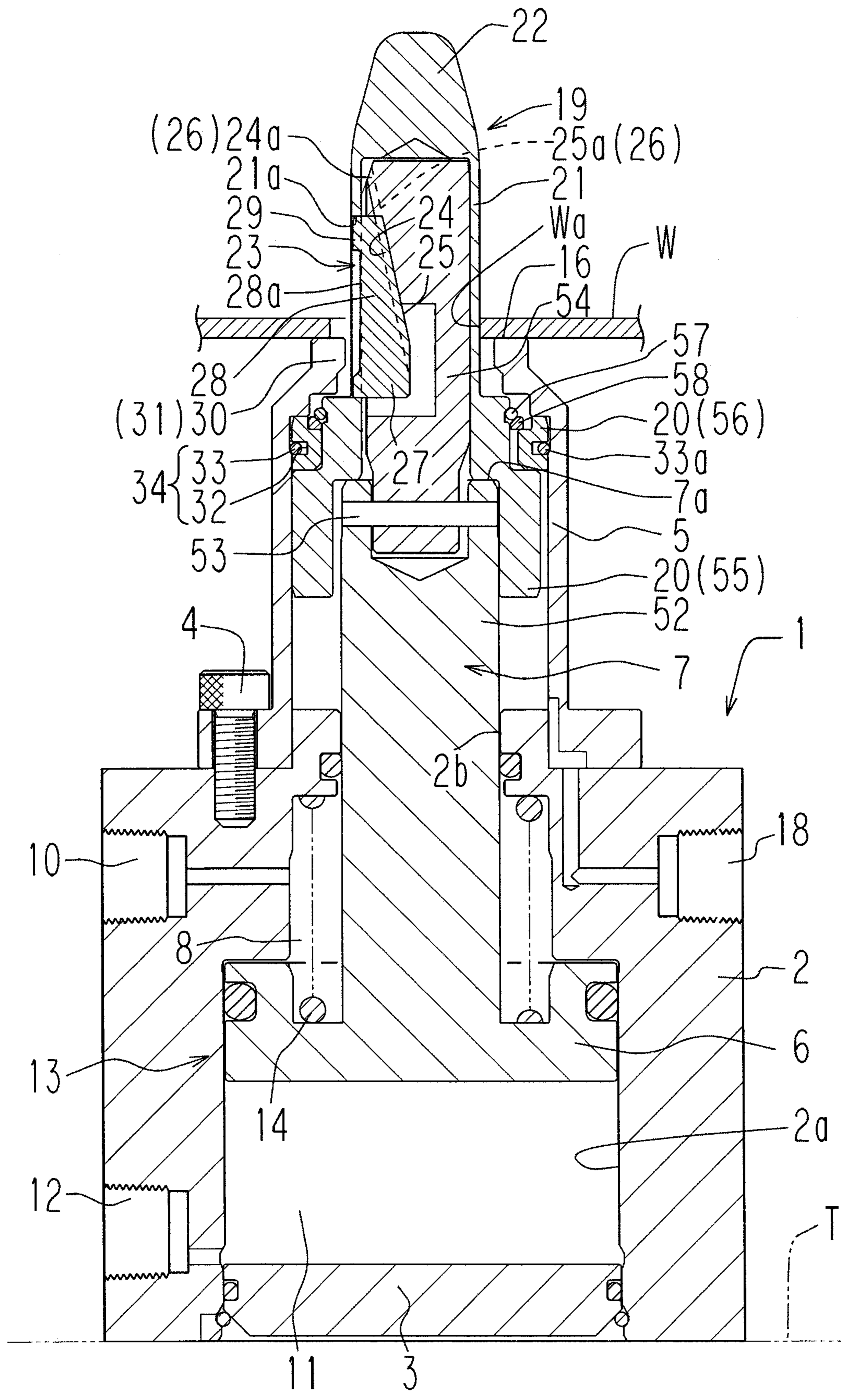
【圖 14】



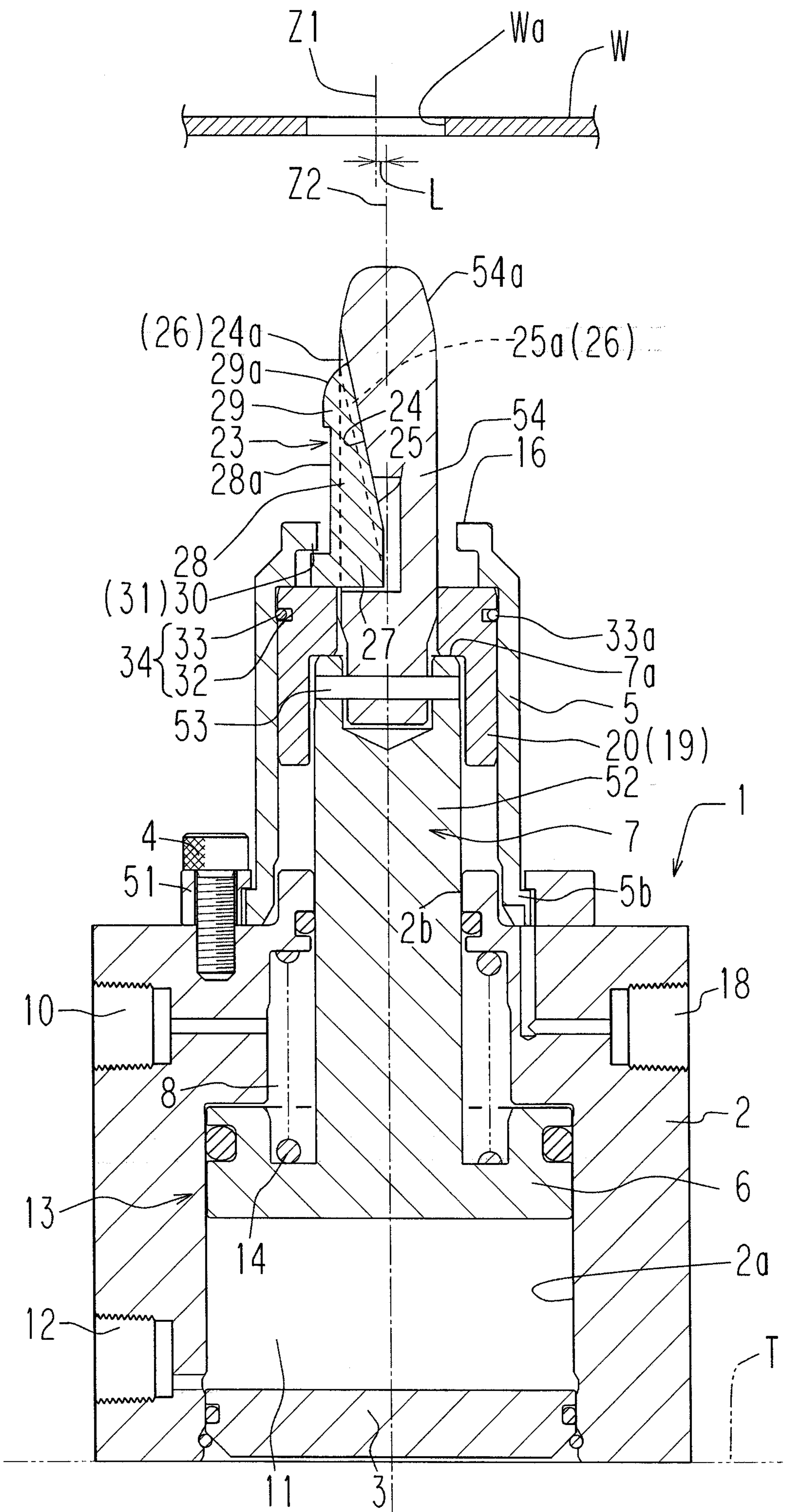
【圖 15】



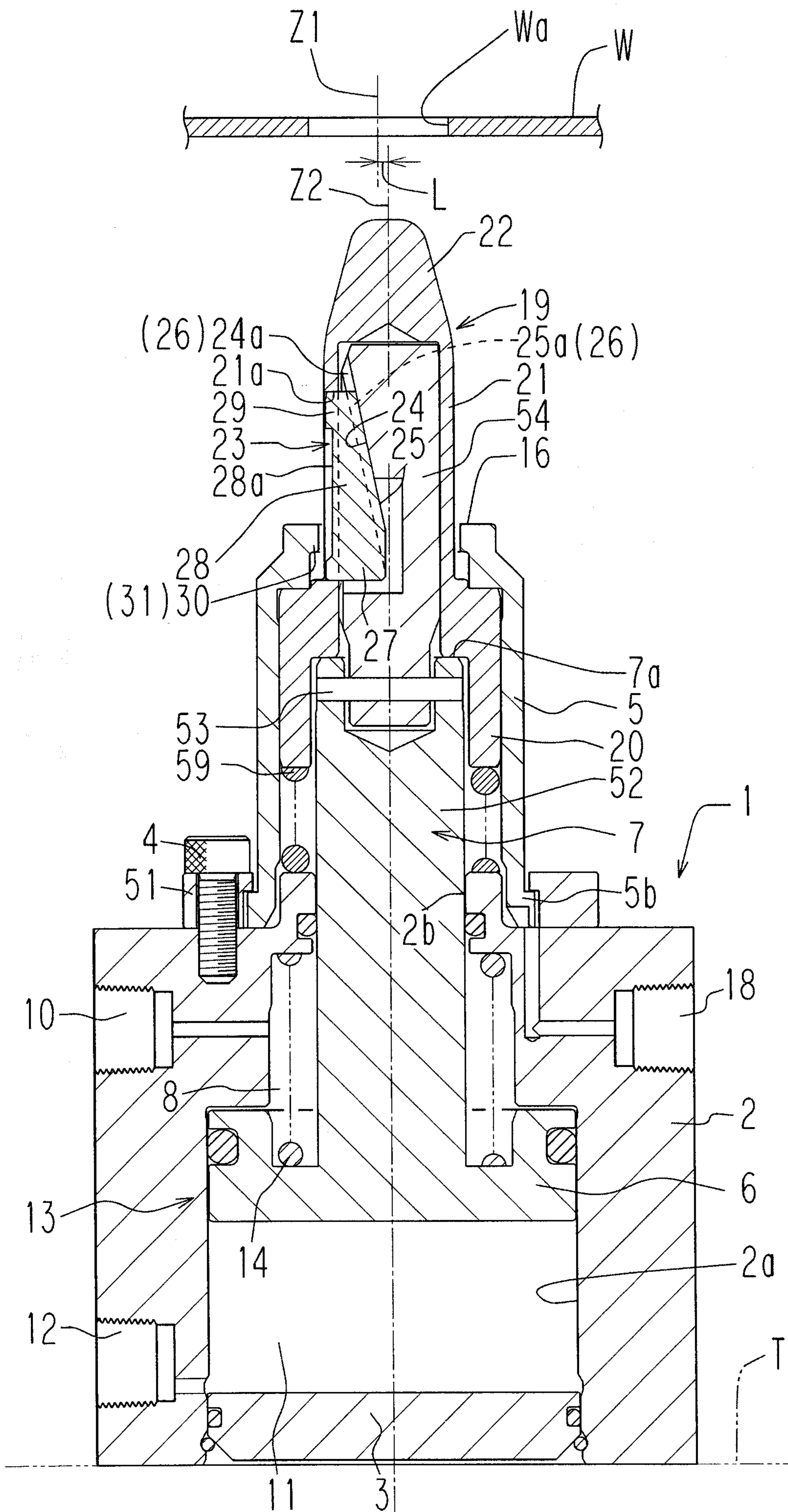
【圖 16】



【圖 17】



【圖 18】



【圖 19】