

(21) 申請案號：101138603

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 19 日

(51) Int. Cl. : **F16J15/18 (2006.01)**

(30) 優先權：2012/06/21 日本

JP2012-139784

(71) 申請人：六菱橡膠股份有限公司 (日本) MUTSUBISHI RUBBER CO., LTD. (JP)

日本

(72) 發明人：關谷誠之 SEKITANI, MASAYUKI (JP)；新拓郎 ATARASHI, TAKURO (JP)

(74) 代理人：閻啟泰；林景郁

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：14 共 49 頁

(54) 名稱

滑動密封件及具備此之密封構造

(57) 摘要

本發明之課題在於藉由使滑動密封件之被滑動面與滑動面之間之滑動摩擦阻力為零或與其接近之大小，而謀求滑動密封件及構成滑動面之構件之長壽命化。本發明之滑動密封件，係第 1 構件相對於第 2 構件旋轉自如，且安裝於第 2 構件之安裝凹部；滑動密封件係如下之構成：係圓環狀，且通過其中心線之剖面形狀形成為矩形，且於滑動密封件未安裝於安裝凹部之狀態下，滑動密封件之壓接於安裝凹部之底面之固定周面之外徑 $D1$ ，形成為較安裝凹部之底面之內徑 $D2$ 為大，且滑動密封件之朝向第 1 構件之滑動面之側之被滑動面之內徑 $N1$ ，形成為較滑動面之外徑 $N2$ 為大，於滑動密封件安裝於安裝凹部時，滑動密封件往縮徑方向進行彈性變形，而使滑動密封件之被滑動面之內徑 $N1$ 成為與滑動面之外徑 $N2$ 一致或與其接近之尺寸。

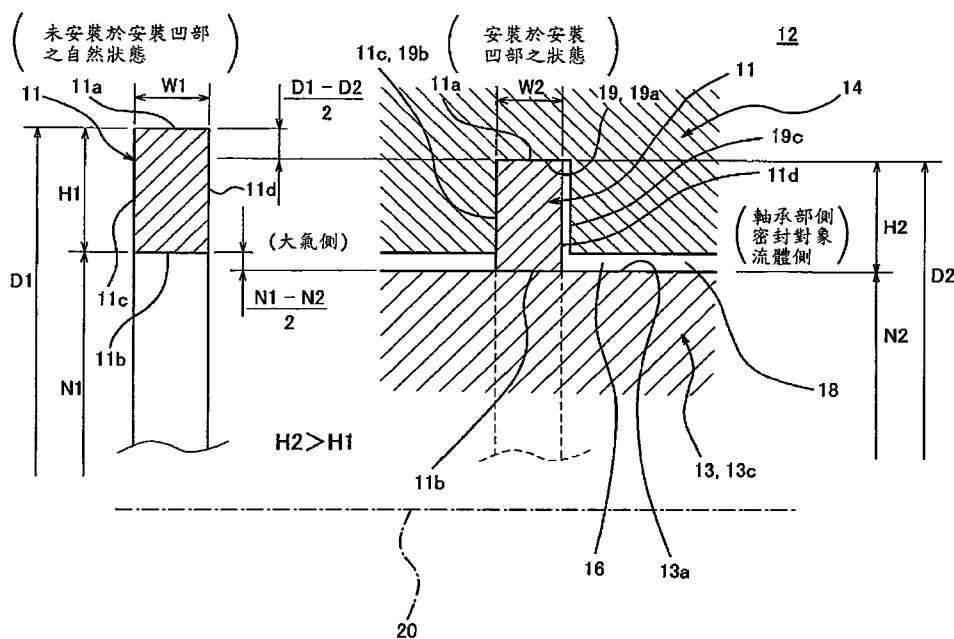


圖 1

- 11：滑動密封件
- 11a：固定周面
- 11b：被滑動面
- 11c：大氣側之側面
- 11d：密封對象流體側之側面
- 12：密封構造
- 13：第 1 構件
- 13a：滑動面
- 13c：軸部
- 14：第 2 構件
- 16：環狀間隙
- 18：密封對象流體
- 19：安裝凹部
- 19a：底面
- 19b：大氣側之內側面

19c：軸承部側之內側面

20：中心線

D1：固定周面 11a 之外徑

D2：底面 19a 之內徑

H1：滑動密封件 11 之剖面之半徑方向之尺寸

H2：滑動密封件 11 之剖面之半徑方向之尺寸

N1：被滑動面 11b 之內徑

N2：滑動面 13a 之外徑

W1：滑動密封件 11 之剖面之半徑方向之寬度

W2：滑動密封件 11 之剖面之半徑方向之寬度

(21)申請案號：101138603

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 19 日

(51)Int. Cl. : **F16J15/18 (2006.01)**

(30)優先權：2012/06/21 日本

JP2012-139784

(71)申請人：六菱橡膠股份有限公司 (日本) MUTSUBISHI RUBBER CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：關谷誠之 SEKITANI, MASAYUKI (JP)；新拓郎 ATARASHI, TAKURO (JP)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：14 共 49 頁

(54)名稱

滑動密封件及具備此之密封構造

(57)摘要

本發明之課題在於藉由使滑動密封件之被滑動面與滑動面之間之滑動摩擦阻力為零或與其接近之大小，而謀求滑動密封件及構成滑動面之構件之長壽命化。本發明之滑動密封件，係第 1 構件相對於第 2 構件旋轉自如，且安裝於第 2 構件之安裝凹部；滑動密封件係如下之構成：係圓環狀，且通過其中心線之剖面形狀形成為矩形，且於滑動密封件未安裝於安裝凹部之狀態下，滑動密封件之壓接於安裝凹部之底面之固定周面之外徑 $D1$ ，形成為較安裝凹部之底面之內徑 $D2$ 為大，且滑動密封件之朝向第 1 構件之滑動面之側之被滑動面之內徑 $N1$ ，形成為較滑動面之外徑 $N2$ 為大，於滑動密封件安裝於安裝凹部時，滑動密封件往縮徑方向進行彈性變形，而使滑動密封件之被滑動面之內徑 $N1$ 成為與滑動面之外徑 $N2$ 一致或與其接近之尺寸。

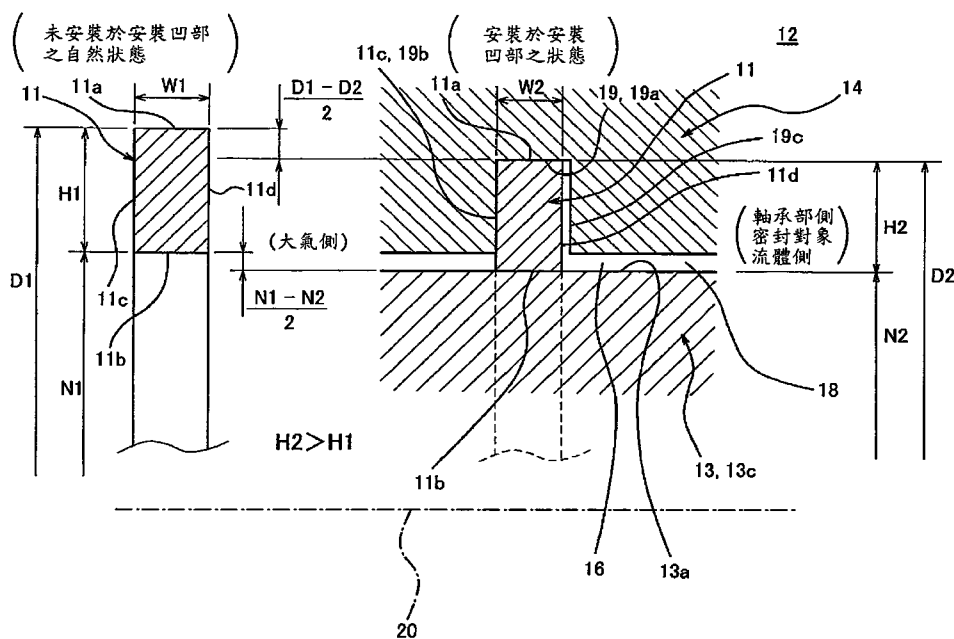


圖 1

- 11：滑動密封件
- 11a：固定周面
- 11b：被滑動面
- 11c：大氣側之側面
- 11d：密封對象流體側之側面
- 12：密封構造
- 13：第 1 構件
- 13a：滑動面
- 13c：軸部
- 14：第 2 構件
- 16：環狀間隙
- 18：密封對象流體
- 19：安裝凹部
- 19a：底面
- 19b：大氣側之內側面

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101138603

※申請日：10.1.10.19 ※IPC 分類：F16J1/18 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

滑動密封件及具備此之密封構造

二、中文發明摘要：

本發明之課題在於藉由使滑動密封件之被滑動面與滑動面之間之滑動摩擦阻力為零或與其接近之大小，而謀求滑動密封件及構成滑動面之構件之長壽命化。

本發明之滑動密封件，係第 1 構件相對於第 2 構件旋動自如，且安裝於第 2 構件之安裝凹部；滑動密封件係如下之構成：係圓環狀，且通過其中心線之剖面形狀形成為矩形，且於滑動密封件未安裝於安裝凹部之狀態下，滑動密封件之壓接於安裝凹部之底面之固定周面之外徑 $D1$ ，形成為較安裝凹部之底面之內徑 $D2$ 為大，且滑動密封件之朝向第 1 構件之滑動面之側之被滑動面之內徑 $N1$ ，形成為較滑動面之外徑 $N2$ 為大，於滑動密封件安裝於安裝凹部時，滑動密封件往縮徑方向進行彈性變形，而使滑動密封件之被滑動面之內徑 $N1$ 成為與滑動面之外徑 $N2$ 一致或與其接近之尺寸。

三、英文發明摘要：

無

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 1。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

11	滑動密封件
11a	固定周面
11b	被滑動面
11c	大氣側之側面
11d	密封對象流體側之側面
12	密封構造
13	第 1 構件
13a	滑動面
13c	軸部
14	第 2 構件
16	環狀間隙
18	密封對象流體
19	安裝凹部
19a	底面
19b	大氣側之內側面
19c	軸承部側之內側面
20	中心線
D1	固定周面 11a 之外徑
D2	底面 19a 之內徑
H1	滑動密封件 11 之剖面之半徑方向之尺寸
H2	滑動密封件 11 之剖面之半徑方向之尺寸

N1	被滑動面 11b 之內徑
N2	滑動面 13a 之外徑
W1	滑動密封件 11 之剖面之半徑方向之寬度
W2	滑動密封件 11 之剖面之半徑方向之寬度

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係用於密封第 1 構件相對於第 2 構件旋轉自如之 2 個構件間之環狀間隙，且係關於例如應用於連續鑄造機之軸承部之滑動密封件及具備此之密封構造。

【先前技術】

參照圖 14 (a)、(b)、(c) 說明習知之密封裝置之一例（例如參照專利文獻 1）。該密封裝置 1 係組合環狀之樹脂製密封構件 2 與橡膠般彈性體製之彈性密封構件 3 而構成，且係如下述之構成：於設置於固定側之外殼 4 之內周的環狀之安裝溝槽 5 之裏側安裝彈性密封構件 3，並且於該安裝溝槽 5 之開口側安裝樹脂製密封構件 2，且藉由彈性密封構件 3 之彈力而將樹脂製密封構件 2 按壓於作為旋轉軸 6 之外周面之滑動面 6a 而滑動自如地密封接觸。而且，於安裝於安裝溝槽 5 之樹脂製密封構件 2 及彈性密封構件 3，形成有用於將密封對象液體 7（潤滑油）排出至大氣側之通路 8。

根據該密封裝置 1，樹脂製密封構件 2 與滑動面 6a 滑動自如地密封接觸，可阻止密封對象液體 7 往大氣側洩漏、以及來自大氣側之灰塵或水等之進入。而且，與旋轉軸 6 之滑動面 6a 壓接之樹脂製密封構件 2，係減少滑動阻力及磨耗者。

專利文獻 1：日本實開平 6-80954 號公報

【發明內容】

然而，於圖 14 所示之習知之密封裝置 1，係藉由彈性密封構件 3 之彈力而將樹脂製密封構件 2 按壓於作為旋轉軸 6 之外周面之滑動面 6a 而滑動自如地密封接觸之構成，因此藉由該按壓力，而於樹脂製密封構件 2 與旋轉軸 6 之滑動面 6a 之間產生滑動摩擦阻力，而存在該兩者之樹脂製密封構件 2 及旋轉軸 6 之滑動面 6a 磨耗或擦傷。其結果為，該等樹脂製密封構件 2 與旋轉軸 6 之間之密封性能降低，因此，存在用於更換樹脂製密封構件 2 及構成旋轉軸 6 之滑動面 6a 之套筒(sleeve)等之手續與費用增多之問題。

而且，該密封裝置 1 係組合樹脂製密封構件 2 與彈性密封構件 3 而構成，因此，零件件數增多，且另外需要將樹脂製密封構件 2 之滑動面之表面粗糙度變細，而謀求該滑動面之密封性之提昇，因此其費用增多，且用於安裝於安裝溝槽 5 之手續亦花費較多。此外，樹脂製密封構件 2 之彈性性質較差，因此亦存在於安裝時破損之問題。

本發明係為了解決上述之課題而完成者，且其目的在於提供一種藉由使滑動密封件之被滑動面與滑動面之間之滑動摩擦阻力為零或與其接近之大小，而可謀求滑動密封件及構成滑動面之構件之長壽命化，且可長時間維持適當之密封性能之滑動密封件及具備其之密封構造。

本發明之滑動密封件，係第 1 構件相對於第 2 構件旋轉自如，用於密封該 2 個構件間之環狀間隙，且安裝於設

置於上述第 2 或第 1 構件之環狀之安裝凹部，其特徵在於：上述滑動密封件為圓環狀，且通過其中心線之剖面形狀形成為矩形，且於上述滑動密封件未安裝於上述安裝凹部之狀態下，上述滑動密封件之壓接於上述安裝凹部之底面之固定周面之徑長，形成為較上述安裝凹部之底面之徑長為大或小，且上述滑動密封件之朝向上述第 1 或第 2 構件之滑動面之側之被滑動面之徑長，形成為較上述滑動面之徑長為大或小，於上述滑動密封件安裝於上述安裝凹部時，上述滑動密封件進行彈性變形，而上述滑動密封件之上述被滑動面之徑長，成為與上述滑動面之徑長一致或與其接近之尺寸。

該發明之滑動密封件，可應用於可安裝於形成於孔之內周面之安裝凹部之孔用滑動密封件、以及可安裝於形成於軸之外周面之安裝凹部之軸用滑動密封件。

於應用於孔用之滑動密封件時，於滑動密封件未安裝於安裝凹部之狀態下，滑動密封件之壓接於安裝凹部之底面之固定周面之外徑，形成為較安裝凹部之底面之內徑為大，且滑動密封件之朝向第 1 或第 2 構件之滑動面之側之被滑動面之內徑，形成為較滑動面之外徑為大。

而且，於應用於軸用之滑動密封件時，於滑動密封件未安裝於安裝凹部之狀態下，滑動密封件之壓接於安裝凹部之底面之固定周面之內徑，形成為較安裝凹部之底面之外徑為小，且滑動密封件之朝向第 1 或第 2 構件之滑動面之側之被滑動面之外徑，形成為較滑動面之內徑為小。

藉由該滑動密封件，可密封第 1 及第 2 構件間之環狀間隙。而且，於滑動密封件安裝於安裝凹部時，滑動密封件進行彈性變形，而滑動密封件之被滑動面之徑長成為與滑動面之徑長一致或與其接近之尺寸。藉此，可將滑動密封件之被滑動面與滑動面之間之接觸壓設定為零或與其接近之大小。

而且，滑動密封件之通過其中心線之剖面形狀形成為矩形，因此，可使滑動密封件之被滑動面之相對於滑動面之接觸面積增大而減小每單位面積之按壓力。

而且，於滑動密封件安裝於安裝凹部時，滑動密封件進行彈性變形，而滑動密封件之固定周面可壓接於安裝凹部之底面。藉此，可防止滑動密封件於脫離安裝凹部之狀態下旋轉，因此滑動密封件不會移動或變形而可維持適當之密封性能。

於該發明之滑動密封件，較佳為：於上述滑動密封件未安裝於上述安裝凹部之狀態下，通過上述中心線之剖面形狀形成為於半徑方向較長之矩形者。

如此，則於滑動密封件安裝於安裝凹部時，可使滑動密封件於半徑方向進行彈性變形之變形量增大。藉此，可以滑動密封件之被滑動面之徑長成為與滑動面之徑長一致或與其接近之尺寸之方式高精度地設定。

於該發明之滑動密封件，較佳為：具備用於使以上述滑動密封件密封之密封對象流體往大氣側流出之流體排放路。

如此，則可使密封對象流體通過流體排放路而往大氣側流出。此外，藉由設定流體排放路之寬度、深度、形狀，可使密封對象流體之壓力始終保持比大氣側之壓力更高。藉此，例如可抑制大氣側之氣體、液體或灰塵等進入密封對象流體側。

於該發明之滑動密封件，較佳為：具備設置於上述流體排放路之中途且可使密封對象流體往大氣側流出，並且可防止大氣側之流體之吸入的止回閥口。

如此，則可使密封對象流體往大氣側流出，且可藉由止回閥口而積極地防止例如大氣側之氣體、液體或灰塵等通過流體排放路而進入密封對象流體側。

於該發明之滑動密封件，較佳為：上述流體排放路，由形成於上述滑動密封件之上述固定周面之溝槽、形成於大氣側之側面之溝槽、以及形成於密封對象流體側之側面構成，且上述止回閥口，係設置於上述滑動密封件之密封對象流體側之上述側面且往朝向上述固定周面之方向突出之形狀者。

該滑動密封件之固定周面及大氣側之側面，即使於與形成安裝凹部之底面及大氣側之側面抵接之狀態下，由於形成於該等固定周面及大氣側之側面之溝槽未閉合，因此可使密封對象流體通過流體排放路而往大氣側流出。而且，於滑動密封件之密封對象流體側之側面，未設置溝槽而設置有止回閥口，因此可藉由該止回閥口而確實地開閉由該側面形成之流體排放路。

而且，止回閥口並非設置於滑動面而係設置於不滑動之側面，因此並無磨耗之情況。此外，例如藉由溫度變化，於滑動密封件之密封對象流體側成為負壓之情形時，可藉由止回閥口而防止大氣側之氣體、液體或灰塵等通過流體排放路而吸入至密封對象流體側。

於該發明之滑動密封件，較佳為：具備用於保持上述滑動密封件之密封對象流體側之側面的密封側外殼。

如此，則可藉由密封側外殼而保持滑動密封件之密封對象流體側之側面。藉此，安裝滑動密封件之安裝凹部，例如可形成用於保持滑動密封件之大氣側之側面的內側面，且可省略用於保持滑動密封件之密封對象流體側之側面的內側面，因此，可謀求安裝凹部之形狀之簡單化。

於該發明之滑動密封件，較佳為：具備：大氣側外殼，用於保持上述滑動密封件之大氣側之側面；以及灰塵口：設置於上述大氣側外殼，且壓接於上述滑動面而可防止大氣側之灰塵進入密封對象流體側，並且可使密封對象流體側之該流體往大氣側流出。

如此，則可藉由大氣側外殼而保持滑動密封件之大氣側之側面。藉此，用於保持滑動密封件之大氣側之側面之安裝凹部之內側面，可形成為可經由大氣側外殼而保持滑動密封件之高度，因此，可謀求安裝凹部之形狀之簡單化。而且，藉由灰塵口，可防止大氣側之灰塵進入密封對象流體側，並且可使密封對象流體側之流體往大氣側流出。此外，藉由將灰塵口設置於大氣側外殼，可確實地防止大氣

側之灰塵通過大氣側外殼之內側而進入密封對象流體側。

本發明之密封構造，係第 1 構件相對於第 2 構件而旋轉自如，且用於密封該 2 個構件間之環狀間隙，具備設置於上述第 2 或第 1 構件之環狀之安裝凹部、以及安裝於該安裝凹部之滑動密封件之密封構造，其特徵在於：上述滑動密封件之通過其中心線之剖面形狀形成為矩形，且於上述滑動密封件未安裝於上述安裝凹部之狀態下，上述滑動密封件之壓接於上述安裝凹部之底面之固定周面之徑長，形成為較上述安裝凹部之底面之徑長為大或小，且上述滑動密封件之朝向上述第 1 或第 2 構件之滑動面之側之被滑動面之徑長，形成為較上述滑動面之徑長為大或小，且於上述滑動密封件安裝於上述安裝凹部之狀態下，上述滑動密封件之上述被滑動面之徑長，成為與上述滑動面之徑長一致或與其接近之尺寸。

根據本發明之密封構造，具備本發明之滑動密封件，而該滑動密封件與上述同樣地作用。

根據該發明之滑動密封件及密封構造，可將滑動密封件之被滑動面與滑動面之間之接觸壓設定為零或與其接近之大小，因此可使滑動密封件之被滑動面與滑動面之間之滑動摩擦阻力為零或與其接近之大小，且可抑制滑動密封件由於與滑動面之接觸而導致永久變形。藉此，可謀求滑動密封件及構成滑動面之第 1 或第 2 構件之長壽命化，且可長時間維持適當的密封性能。而且，可減少旋轉所需要之動力的轉矩損失。

進一步地，可使滑動密封件之被滑動面之相對於滑動面之接觸面積增大，而使每單位面積之按壓力為零或與其接近之大小，因此，可抑制滑動密封件之被滑動面磨耗或擦傷滑動面。藉此，亦可謀求滑動密封件及構成滑動面之第 1 或第 2 構件之更長壽命化，且可長時間維持適當之密封性能。

此外，滑動密封件可藉由 1 個零件發揮密封功能，因此可便宜地製作，且往安裝凹部安裝之手續亦可減少。

【實施方式】

以下，參照圖 1 及圖 8 對本發明之滑動密封件之第 1 實施形態進行說明。使用有該滑動密封件 11 之密封構造 12，如圖 8 所示，例如第 1 構件 13 經由軸承部 15（參照圖 8）而旋轉自如地支持於第 2 構件 14，且係利用滑動密封件 11 密封形成於該第 1 構件 13 與第 2 構件 14 之間之環狀間隙 16 者，且係例如可應用於連續鑄造機 17 者。而且，密封對象流體 18，例如係潤滑油等潤滑材料。

該圖 8 所示之具備第 1 及第 2 構件 13、14 之連續鑄造機 17 之旋轉側（滑動側）之第 1 構件 13 係輓(roll)，圖 8 所表示之部分，係輓本體部 13b 及軸部（包含套筒 13d）13c，且形成輓之一部分。固定側之第 2 構件 14，為經由軸承部 15 而旋轉自如地支持輓之套管(casing)。於構成該套管之金屬製之密封件安裝部之內周面形成有圓環狀之安裝凹部 19。該圓環狀之安裝凹部 19 之剖面形狀係矩形，且於該矩

形剖面之安裝凹部 19 安裝有滑動密封件 11。圖 8 所示之 26 係潤滑油密封件 (grease seal)。

但是，於該實施形態，將滑動密封件 11 應用於連續鑄造機 17 之軸承部 15 之密封構造，但為了確保除此以外之第 1 構件 13 相對於第 2 構件 14 旋動自如之 2 個構件間之環狀間隙 16 之密封性，可使用該滑動密封件 11。

圖 1 所示之滑動密封件 11，表示應用於可安裝於形成於第 2 構件 14 (套管) 之內周面之安裝凹部 19 之孔用之滑動密封件 11 之例。

圖 1 之左側所示之滑動密封件 11，係表示未將該滑動密封件 11 安裝於安裝凹部 19 之自由狀態之局部剖面圖，且圖 1 之右側所示之滑動密封件 11，係表示將該滑動密封件 11 安裝於安裝凹部 19 之狀態之局部剖面圖。

滑動密封件 11，係橡膠般彈性體製，且形成為圓環狀，如圖 1 所示，於未將該滑動密封件 11 安裝於安裝凹部 19 之自由狀態，以及已將該滑動密封件 11 安裝於安裝凹部 19 之狀態之任一狀態中，通過其中心線 20 之剖面形狀，形成為於半徑方向較長之矩形。

而且，滑動密封件 11 如圖 1 之左側之圖式所示，於未將該滑動密封件 11 安裝於安裝凹部 19 之自由狀態下，滑動密封件 11 之壓接於安裝凹部 19 之底面 19a 之固定周面 11a 之外徑 $D1$ ，形成為較安裝凹部 19 之底面 19a 之內徑 $D2$ ($< D1$) 為大，且滑動密封件 11 之朝向第 1 構件 13 之滑動面 13a 之側之被滑動面 11b 之內徑 $N1$ ，形成為較滑動

面 13a 之外徑 $N2 (< N1)$ 為大。而且，於該未安裝之自由狀態下，滑動密封件 11 之剖面之半徑方向之尺寸係 $H1$ ，寬度係 $W1$ 。

此外，滑動密封件 11，如圖 1 之右側之圖式所示，於該滑動密封件 11 安裝於安裝凹部 19 時，滑動密封件 11 往縮徑方向進行彈性變形，而滑動密封件 11 之被滑動面 11b 之內徑變小，而以成為與滑動面 13a 之外徑 $N2$ 一致或與其接近之尺寸之方式而形成。而且，於該已安裝之狀態下，例如滑動密封件 11 之剖面之半徑方向之尺寸係 $H2 (> H1)$ ，寬度係 $W2 (> W1)$ 。

接著，針對以上述方式構成之滑動密封件 11 及使用其之密封構造 12 之作用進行說明。根據該滑動密封件 11，如圖 1 所示，可密封第 1 及第 2 構件 13、14 間之環狀間隙 16。而且，於滑動密封件 11 安裝於安裝凹部 19 時，滑動密封件 11 往縮徑之方向進行彈性變形，而滑動密封件 11 之被滑動面 11b 之內徑 $N1$ ，成為與滑動面 13a 之外徑 $N2$ 一致或與其接近之尺寸。藉此，可將滑動密封件 11 之被滑動面 11b 與滑動面 13a 之間之接觸壓設定為零或與其接近之大小，且可抑制滑動密封件 11 由於與滑動面 13a 之接觸而導致永久變形。其結果為，可謀求滑動密封件 11 及構成滑動面 13a 之第 1 構件 13 之長壽命化，且可長時間維持適當的密封性能。而且，可減少旋轉所需要之動力之轉矩損失。

而且，由於滑動密封件 11 之通過其中心線 20 之剖面形狀形成為矩形，因此可增大滑動密封件 11 之被滑動面 11b

之相對於滑動面 13a 之接觸面積，而使每單位面積之按壓力高精度地為零或與其接近之大小，因此可抑制滑動密封件 11 之被滑動面 11b 磨耗或擦傷滑動面 13a。藉此，亦可謀求滑動密封件 11 及構成滑動面 13a 之第 1 構件 13 之更長壽命化，且可長時間維持適當的密封性能。

而且，於滑動密封件 11 安裝於安裝凹部 19 時，滑動密封件 11 往縮徑方向進行彈性變形，滑動密封件 11 之固定周面 11a 可壓接於安裝凹部 19 之底面 19a。藉此，可防止滑動密封件 11 於脫離安裝凹部 19 之狀態下旋轉，因此滑動密封件 11 未移動或變形而可維持適當的密封性能。

此外，滑動密封件 11 可藉由 1 個零件而發揮密封功能，因此，可便宜地製作，且往安裝凹部 19 安裝之手續亦可減少。

進一步地，如圖 1 之左側圖式所示，滑動密封件 11 於未將該滑動密封件 11 安裝於安裝凹部 19 之自由狀態下，通過其中心線 20 之剖面形狀，形成為於半徑方向較長之矩形，因此，於滑動密封件 11 安裝於安裝凹部 19 時，可使滑動密封件 11 於半徑方向縮徑之彈性變形量增大。藉此，可以滑動密封件 11 之被滑動面 11b 之內徑 N1 成為與滑動面 13a 之外徑 N2 一致或與其接近之尺寸之方式高精度地進行設定。

在此，於圖 1 之右圖中，滑動密封件 11 之右側係軸承部 15 側（密封對象流體側），且於第 1 構件 13 與第 2 構件 14 之間之環狀間隙 16，以既定之壓力供給潤滑油等之潤

滑材料（密封對象流體 18）而填充。而且，該密封對象流體 18，成為可通過滑動密封件 11 之被滑動面 11b 與滑動面 13a 之間而以適當之流量往大氣側流出。亦即，係由於將滑動密封件 11 之被滑動面 11b 與滑動面 13a 之間之接觸壓設定為零或與其接近之大小。藉此，可防止氣體、液體、及灰塵從大氣側通過該間隙 16 而流入至軸承部 15 側。

但是，由於圖 1 所示之滑動密封件 11 之固定周面 11a（外周面）及左邊之側面 11c 密接於安裝凹部 19 之底面 19a 及左邊之內側面 19b，因此不存在大氣側之氣體、液體及灰塵、以及軸承部 15 側之潤滑材料通過該等接觸面間而流入及流出。

接著，參照圖 2～圖 4，說明本發明之第 1～第 9 實施形態之滑動密封件。圖 2（a）表示第 1 實施形態之滑動密封件 11，圖 2（b）表示第 2 實施形態之滑動密封件 22。

該圖 2（b）所示之第 2 實施形態之滑動密封件 22，係於圖 2（a）所示之第 1 實施形態之滑動密封件 11，設置有用於使由滑動密封件密封之軸承部 15 側之密封對象流體 18（潤滑油等潤滑材料）往大氣側流出之流體排放路 23 者。該流體排放路 23，如圖 2（b）、圖 5、圖 6、及圖 9 所示，係由在滑動密封件 22 之固定周面 11a 與中心線 20 平行而形成之溝槽 23a、以與該溝槽 23a 連接之方式而於大氣側之側面 11c 形成於半徑方向之溝槽 23b、以及形成於密封對象流體側之側面 11d 而構成。

圖 5 表示第 2 實施形態之滑動密封件 22，圖 5（a）係

其局部立體圖，圖 5 (b) 係其局部前視圖，圖 5 (c) 係其 A-A 剖面圖。而且，圖 6 表示將第 2 實施形態之滑動密封件 22 安裝於第 2 構件 14 之安裝凹部 19 之狀態之剖面圖。

由圖 6 可知，於第 2 實施形態之密封構造 24，安裝凹部 19 之寬幅形成為較滑動密封件 22 之寬幅為大，且滑動密封件 22 以靠近安裝凹部 19 之大氣側之內側面 19b 而抵接該內側面 19b 之狀態下安裝於該安裝凹部 19。藉此，形成於密封對象流體側之滑動密封件 22 之側面 11d 與安裝凹部 19 之內側面 19c 之間之隙 25，作為流體排放路 23 之一部分而形成。

根據該滑動密封件 22，如圖 6 所示，即使於該滑動密封件 22 之固定周面 11a 及大氣側之側面 11c，與安裝凹部 19 之底面 19a 及大氣側之側面 19b 抵接之狀態下，形成於該等固定周面 11a 及大氣側之側面 11c 之溝槽 23a、23b 亦未閉合，因此，可使密封對象流體 18 通過流體排放路 23 而往大氣側流出。此外，藉由設定流體排放路 23 之寬度、深度、形狀，可使密封對象流體 18 之壓力始終保持比大氣側之壓力更高。藉此，例如可抑制大氣側之氣體、液體或灰塵等進入密封對象流體側。

接著，參照圖 2 (c) 及圖 7，說明第 3 實施形態之滑動密封件。圖 7 表示將第 3 實施形態之滑動密封件 28 安裝於第 2 構件 14 之安裝凹部 19 之狀態之剖面圖。圖 2 (c) 所示之第 3 實施形態之滑動密封件 28，係於圖 2 (b) 所示之第 2 實施形態之滑動密封件 22，設置有橡膠般彈性體製之

止回閥口 29 者。

該止回閥口 29，如圖 7 所示，係設置於流體排放路 23 之中途，可使密封對象流體 18 往大氣側流出，並且可防止吸入大氣側之氣體、液體、及灰塵者。而且，止回閥口 29，沿滑動密封件 28 之密封對象流體側之側面 11d 而形成為圓環狀，且係往朝向固定周面 11a 之方向突出之形狀。

根據圖 7 所示之止回閥口 29，一旦密封對象流體 18 流入止回閥口 29，則止回閥口 29 於遠離安裝凹部 19 之內側面 19c 之方向進行彈性變形而成為打開流體排放路 23 之間隙 25 之狀態。因此，密封對象流體 18 可通過止回閥口 29 及流體排放路 23 而往大氣側流出。

而且，一旦大氣側之氣體、液體、及灰塵等流入止回閥口 29，則止回閥口 29 於按壓於安裝凹部 19 之內側面 19c 之方向進行彈性變形而維持關閉流體排放路 23 之間隙 25 之狀態。因此，可積極地阻止大氣側之氣體、液體、及灰塵等通過止回閥口 29 及流體排放路 23 而流入軸承部側。

而且，根據圖 7 所示之滑動密封件 28，於該滑動密封件 28 之密封對象流體側之側面 11d 未設置溝槽，而設置有止回閥口 29，因此，可藉由該止回閥口 29 而確實地開閉於該側面 11d 形成之流體排放路 23 之間隙 25。

接著，參照圖 3 (a) ~ 圖 3 (c) 說明第 4 ~ 第 6 實施形態之滑動密封件。該圖 3 (a) ~ 圖 3 (c) 所示之第 4 ~ 第 6 實施形態之各滑動密封件 32、33、34，相對於圖 2 (a) ~ 圖 2 (c) 所示之第 1 ~ 第 3 實施形態之各滑動密封件 11、

22、28，係設置有用於保持各個密封對象流體側之側面 11d 之密封側外殼 35。該密封側外殼 35，於將圖 2 (a) ~ 圖 2 (c) 所示之各滑動密封件 11、22、28 安裝於安裝凹部 19 時，具備安裝凹部 19 之密封對象流體側之內側面 19c 所發揮之功能。

該等圖 3 (a) ~ 圖 3 (c) 所示之第 4 ~ 第 6 實施形態之各滑動密封件 32、33、34，具備有相當於圖 2 (a) ~ 圖 2 (c) 所示之第 1 ~ 第 3 實施形態之各滑動密封件 11、22、28 之密封件本體部 11、22、28、以及密封側外殼 35。該密封側外殼 35 裝卸自如地嵌合於密封件本體部 11、22、28。

該密封側外殼 35，例如係金屬製且形成為圓環狀，且該密封側外殼 35 之通過中心線 20 之剖面形狀係大致 L 字形狀，且具有短圓筒部 35b 與圓環狀部 35a。該短圓筒部 35b，以於密接狀態下覆蓋各密封件本體部 11、22、28 之固定周面 11a 之方式而形成。而且，該短圓筒部 35b 之內徑，形成為與安裝凹部 19 之底面 19a 之內徑相等之尺寸 D2。而且，安裝於該密封側外殼 35 之密封件本體部 11、22、28 之被滑動面 11b 之內徑，為圖 1 所示之滑動面 13a 之外徑 N2 或與其接近之尺寸。

而且，密封側外殼 35 之圓環狀部 35a 形成為圓板狀，且以與各密封件本體部 11、22、28 之密封對象流體側之側面 11d 相對向之方式形成。亦即，密封側外殼 35 之圓環狀部 35a，相對於圖 3 (a)、(b)、(c) 所示之各密封件本體部 11、22、28，與密封對象流體側之側面 11d 隔著間隙

25 而設置。於圖 3 (b)、(c) 所示之滑動密封件 33、34，該間隙 25 係流體排放路 23。該圓環狀部 35a 之內徑，形成為比密封件本體部 22、28 之內徑 N2 更大之尺寸。

根據該等圖 3 (a) ~ 圖 3 (c) 所示之第 4 ~ 第 6 實施形態之各滑動密封件 32、33、34，可藉由密封側外殼 35 而保持密封件本體部 11、22、28 之密封對象流體側之側面 11d。藉此，安裝滑動密封件 32、33、34 之安裝凹部 19，例如可形成用於保持密封件本體部 11、22、28 之大氣側之側面 11c 之內側面 19b，而可省略用於保持密封件本體部 11、22、28 之密封對象流側之側面 11d 之內側面 19c，因此可謀求安裝凹部 19 之形狀之簡單化。

圖 10 表示將圖 3 (b) 所示之滑動密封件 33 安裝於具有剖面 L 字形狀之內面之安裝凹部 19 之狀態。該滑動密封件 33，於形成於第 1 構件 13 與第 2 構件 14 之間之環狀間隙 16，以軸承部 15 為基準，而設置於輓本體部 13b 側之環狀間隙 16 與軸部 13c 之端部側之環狀間隙 16，且藉由該 2 個滑動密封件 33、32 而密封收容有軸承部 15 之空間 36。

接著，參照圖 4 (a) ~ 圖 4 (c) 說明第 7 ~ 第 9 實施形態之滑動密封件 39、40、41。該圖 4 (a) ~ 圖 4 (c) 所示之第 7 ~ 第 9 實施形態之各滑動密封件 39、40、41，係相對於圖 3 (a) ~ 圖 3 (c) 所示之第 4 ~ 第 6 實施形態之各滑動密封件 32、33、34，而設置用於保持各個大氣側之側面 11c 之大氣側外殼 42，且於該大氣側外殼 42 設置有灰塵密封件 43。

該大氣側外殼 42，於將圖 2 (a) ~ 圖 2 (c) 所示之各滑動密封件 11、22、28 安裝於安裝凹部 19 時，具備有安裝凹部 19 之大氣側之內側面 19b 所發揮之功能。該大氣側外殼 42，亦可接著於密封側外殼 35 之外面，亦可裝卸自如地嵌合。此外，亦可將大氣側外殼 42 及密封側外殼 35 作為一體物而形成。

該大氣側外殼 42，例如係金屬製且形成為圓環狀，該大氣側外殼 42 之通過中心線 20 之剖面形狀大致為 L 字形狀，且具有短圓筒部 42b 與圓環狀部 42a。該短圓筒部 42b，以於密接狀態下覆蓋各密封側外殼 35 之短圓筒部 35b 之方式而形成。而且，圓環狀部 42a 形成為圓板狀，且以與各密封件本體部 11、22、28 之大氣側之側面 11c 相對向之方式而形成。

該大氣側外殼 42 之圓環狀部 42a，如圖 4 (a) ~ 圖 4 (c) 所示，相對於密封件本體部 11、22、28 之大氣側之側面 11c，亦可隔著間隙而設置，亦可密接而設置。該圓環狀部 42a 之內徑，形成為比密封件本體部 11、22、28 之內徑 N2 更大之尺寸。

灰塵密封件 43，係接著於大氣側外殼 42 之外面，且其所具有之灰塵口 43a 壓接於滑動面 13a 而可防止大氣側之氣體、液體、及灰塵等進入密封對象流體側，並且可使密封對象流體側之該流體往大氣側流出者。

該灰塵密封件 43，如圖 4 (a) ~ 圖 4 (c) 所示，具有卡合部 43b 及與其結合之灰塵口 43a。該卡合部 43b，以覆

蓋大氣側外殼 42 之外面之整體之方式而形成。灰塵口 43a 係圓環狀，且朝向大氣側之滑動面 13a 而突出，且以壓接於該滑動面 13a 之方式而形成。

根據該等圖 4 (a) ~ 圖 4 (c) 所示之第 7 ~ 第 9 實施形態之各滑動密封件 39、40、41，可藉由大氣側外殼 42 而保持密封件本體部 11、22、28 之大氣側之側面 11c。藉此，用於保持密封件本體部 11、22、28 之大氣側之側面 11c 之安裝凹部 19 之內側面 19b，若形成為可經由大氣側外殼 42 而保持滑動密封件 39、40、41 之高度即可，因此，可謀求安裝凹部 19 之形狀之簡單化。而且，藉由灰塵口 43a，可防止大氣側之氣體、液體、及灰塵進入密封對象流體側，並且可使密封對象流體側之流體（例如潤滑材料）往大氣側流出。此外，藉由將灰塵口 43a 設置於大氣側外殼 42，可確實地防止大氣側之氣體、液體、及灰塵通過大氣側外殼 42 之內側而進入密封對象流體側。

圖 11 表示將滑動密封件 41、39 安裝於具有剖面 L 字形狀之內面之安裝凹部 19 之狀態。該圖 4 (c) 所示之滑動密封件 41，以軸承部 15 為基準而設置於輓本體部 13b 側之環狀間隙 16，且圖 4 (a) 所示之滑動密封件 39，以軸承部 15 為基準而設置於軸部 13c 之端部側之環狀間隙 16。藉由該 2 個滑動密封件 41、39 而密封收容有軸承部 15 之空間 36。

接著，參照圖 12 說明本發明之滑動密封件之第 10 實施形態。該滑動密封件 46，表示例如應用於可安裝於形成

於安裝於第 1 構件（輓）之軸部 13c 之套筒之外周面之安裝凹部 19 之軸用之滑動密封件之例。使用有該滑動密封件 46 之密封構造 47，與第 1 實施形態同樣地，係第 1 構件 13（輓）經由軸承部 15 而旋動自如地支持於第 2 構件 14（套管），且藉由滑動密封件 46 密封形成於該第 1 構件 13 與第 2 構件 14 之間之環狀間隙 16，且係例如可應用於連續鑄造機 17 者。而且，密封對象流體 18，例如係潤滑油等之潤滑材料。

圖 12 之左側所示之滑動密封件 46，係表示未將該滑動密封件 46 安裝於安裝凹部 19 之自由狀態之剖面圖，且圖 1 之右側所示之滑動密封件 46，係表示將該滑動密封件 46 安裝於安裝凹部 19 之狀態之剖面圖。

滑動密封件 46，係橡膠般彈性體製且形成為圓環狀，如圖 12 所示，於未將該滑動密封件 46 安裝於安裝凹部 19 之自由狀態、以及已將該滑動密封件 46 安裝於安裝凹部 19 之自由狀態之任一狀態中，通過其中心線 20 之剖面形狀，形成為於半徑方向較長之矩形。

而且，滑動密封件 46，如圖 12 之左側之圖式所示，於未將該滑動密封件 46 安裝於安裝凹部 19 之自由狀態下，滑動密封件 46 之壓接於安裝凹部 19 之底面 19a 之固定周面 11a 之內徑 $D3$ ，形成為較安裝凹部 19 之底面 19a 之內徑 $D4$ ($> D3$) 為小，且滑動密封件 46 之朝向第 2 構件 14 之滑動面 13a 之側之被滑動面 11b 之外徑 $N3$ ，形成為較滑動面 13a 之內徑 $N4$ ($> N3$) 為小。而且，於該未安裝之自由

狀態下，滑動密封件 46 之剖面之半徑方向之尺寸係 $H3$ ，寬度係 $W3$ 。

此外，滑動密封件 46，如圖 12 之右側之圖式所示，於將該滑動密封件 46 安裝於安裝凹部 19 時，滑動密封件 46 往擴徑方向進行彈性變形，而滑動密封件 46 之被滑動面 11b 之外徑 $N3$ 變大，而以成為與滑動面 13a 之內徑 $N4$ 一致或與其接近之尺寸之方式而形成。而且，於該已安裝之狀態下，例如滑動密封件 46 之剖面之半徑方向之尺寸係 $H4$ ($\doteq H3$)，寬度係 $W4$ ($< W3$)。

接著，針對以上述方式構成之滑動密封件 46 及使用其之密封構造 47 之作用進行說明。根據該滑動密封件 46，如圖 12 所示，可密封第 1 及第 2 構件 13、14 間之環狀間隙 16。而且，於將滑動密封件 46 安裝於安裝凹部 19 時，滑動密封件 46 往擴徑之方向進行彈性變形，而滑動密封件 46 之被滑動面 11b 之外徑 $N3$ ，成為與滑動面 13a 之內徑 $N4$ 一致或與其接近之尺寸。藉此，可將滑動密封件 46 之被滑動面 11b 與滑動面 13a 之間之接觸壓設定為零或與其接近之大小，且可抑制滑動密封件 46 由於與滑動面 13a 之接觸而導致永久變形。其結果為，可謀求滑動密封件 46 及構成滑動面 13a 之第 2 構件 14 之長壽命化，且可長時間維持適當的密封性能。而且，可減少旋轉所需要之動力之轉矩損失。

進一步地，滑動密封件 46 之通過其中心線 20 之剖面形狀形成為矩形，因此，可使滑動密封件 46 之被滑動面 11b 之相對於滑動面 13a 之接觸面積增大而使每單位面積之按

壓力高精度地為零或與其接近之大小，因此，可抑制滑動密封件 46 之被滑動面 11b 磨耗或擦傷滑動面 13a，藉此，亦可謀求滑動密封件 46 及構成滑動面 13a 之第 2 構件 14 之更長壽命化，且可長時間維持適當的密封性能。

而且，於將滑動密封件 46 安裝於安裝凹部 19 時，滑動密封件 46 往擴徑方向進行彈性變形，而滑動密封件 46 之固定周面 11a 可壓接於安裝凹部 19 之底面 19a。藉此，可防止滑動密封件 46 於脫離安裝凹部 19 之狀態下旋轉，因此滑動密封件 46 未移動或變形，而可維持適當的密封性能。

但是，於圖 12 所示之第 10 實施形態中，表示將圖 1 所示之第 1 實施形態之孔用之滑動密封件 11 應用於軸用之滑動密封件 46 之例，但與此同樣地，可將圖 2(a)、(c)、圖 3(a)～圖 3(c)、圖 4(a)～圖 4(c) 所示之第 2～第 9 之各實施形態之孔用之滑動密封件應用於軸用之滑動密封件。

而且，於上述之各實施形態中，列舉將滑動密封件以單體安裝於安裝凹部 19 而使用之例進行了說明，但亦可取而代之，將滑動密封件與其他形式之密封件組合而安裝於安裝凹部 19 而使用。

此外，於上述各實施形態中，例如如圖 12 所示，將形成於軸用之滑動密封件 46 之外周面之被滑動面 11b 設為平坦面，但取而代之，亦可如圖 13 所示，於該被滑動面 11b 形成溝槽部 48。該溝槽部 48 亦可跨越圓筒形之被滑動面

11b 之全周而形成為圓環狀，亦可於圓周之一部分形成 1 個或 2 個以上。

進一步地，與上述同樣地，例如如圖 1 所示，將形成於孔用之滑動密封件 11 等之內周面之被滑動面 11b 設為平坦面，但取而代之，雖未圖示，但亦可於該被滑動面 11b 形成溝槽部 48。該溝槽部 48 亦可跨越圓筒形之被滑動面 11b 之全周而形成為圓環狀，亦可於圓周之一部分形成 1 個或 2 個以上。

如此，一旦於被滑動面 11b 形成溝槽部 48，則如圖 13 所示，根據 $W3 > W5 + W6$ 之關係，可降低被滑動面 11b 與滑動面 13a 之間之摩擦阻力，且可防止滑動密封件 46 等伴隨旋轉側之構件而旋轉。另外，溝槽部 48 之寬度及長度，必須要以可防止滑動密封件 46 等伴隨旋轉側之構件而旋轉，並且可確保適當的密封性之方式而設定。

如以上，本發明之滑動密封件及具備此之密封構造，具有藉由使滑動密封件之被滑動面與滑動面之間之滑動摩擦阻力為零或與其接近之大小，而可謀求滑動密封件及構成滑動面之構件之長壽命化，且可長時間維持適當的密封性能之優異效果，且適合應用於此種滑動密封件及具備此之密封構造。

【圖式簡單說明】

圖 1 係表示未將該發明之第 1 實施形態之滑動密封件安裝於第 2 構件之安裝凹部之狀態、及已安裝之狀態之剖

面圖。

圖 2 係表示該發明之第 1~第 3 實施形態之滑動密封件之局部剖面之圖式，(a) 係表示第 1 實施形態，(b) 係表示第 2 實施形態，(c) 係表示第 3 實施形態。

圖 3 係表示該發明之第 4~第 6 實施形態之滑動密封件之局部剖面之圖式，(a) 係表示第 4 實施形態，(b) 係表示第 5 實施形態，(c) 係表示第 6 實施形態。

圖 4 係表示該發明之第 7~第 9 實施形態之滑動密封件之局部剖面之圖式，(a) 係表示第 7 實施形態，(b) 係表示第 8 實施形態，(c) 係表示第 9 實施形態。

圖 5 係表示該第 2 實施形態之滑動密封件，且 (a) 係局部立體圖，(b) 係局部前視圖，(c) 係 A-A 剖面圖。

圖 6 係表示將該第 2 實施形態之滑動密封件安裝於第 2 構件之安裝凹部之狀態之剖面圖。

圖 7 係表示將該第 3 實施形態之滑動密封件安裝於第 2 構件之安裝凹部之狀態之剖面圖。

圖 8 係表示將該第 1 實施形態之滑動密封件應用於連續鑄造機之軸承部之例之局部縱剖面圖。

圖 9 係表示將該第 2 實施形態之滑動密封件應用於連續鑄造機之軸承部之例之局部縱剖面圖。

圖 10 係表示將該第 5 實施形態之滑動密封件應用於連續鑄造機之軸承部之例之局部縱剖面圖。

圖 11 係表示將該第 7、9 實施形態之滑動密封件應用於連續鑄造機之軸承部之例之局部縱剖面圖。

圖 12 係表示未將該發明之第 10 實施形態之滑動密封件安裝於第 1 構件之安裝凹部之狀態、及已安裝之狀態之剖面圖。

圖 13 係表示未將該發明之其他實施形態之滑動密封件安裝於第 1 構件之安裝凹部之狀態、及已安裝之狀態之剖面圖。

圖 14 係表示習知之密封裝置之一例，且 (a) 係局部立體圖，(b) 係局部剖面圖，(c) 係局部前視圖。

【主要元件符號說明】

11	滑動密封件 (密封件本體部)
11a	固定周面
11b	被滑動面
11c	大氣側之側面
11d	軸承部側(密封對象流體側)之側面
12	密封構造
13	第 1 構件
13a	滑動面
13b	輓本體部
13c	軸部
13d	套筒
14	第 2 構件
15	軸承部
16	環狀間隙

17	連續鑄造機
18	密封對象流體
19	安裝凹部
19a	底面
19b	大氣側之內側面
19c	軸承部側之內側面
20	中心線
22	滑動密封件（密封件本體部）
23	流體排放路
23a、23b	溝槽
24	密封構造
25	間隙
26	潤滑油密封件
28	滑動密封件（密封件本體部）
29	止回閥口
32、33、34	滑動密封件
35	密封側外殼
35a	圓環狀部
35b	短圓筒部
36	空間
39、40、41	滑動密封件
42	大氣側外殼
42a	圓環狀部
42b	短圓筒部

43	灰塵密封件
43a	灰塵口
43b	卡合部
46	滑動密封件
47	密封構造
48	溝槽部

七、申請專利範圍：

1.一種滑動密封件，係第 1 構件相對於第 2 構件旋動自如，用於密封該 2 個構件間之環狀間隙，且安裝於設置於上述第 2 或第 1 構件之環狀之安裝凹部，其特徵在於：

上述滑動密封件係圓環狀，且通過其中心線之剖面形狀形成為矩形；

於上述滑動密封件未安裝於上述安裝凹部之狀態下，上述滑動密封件之壓接於上述安裝凹部之底面之固定周面之徑長，形成為較上述安裝凹部之底面之徑長為大或小，且上述滑動密封件之朝向上述第 1 或第 2 構件之滑動面之側之被滑動面之徑長，形成為較上述滑動面之徑長為大或小；

於上述滑動密封件安裝於上述安裝凹部時，上述滑動密封件進行彈性變形，而上述滑動密封件之上述被滑動面之徑長，成為與上述滑動面之徑長一致或與其接近之尺寸。

2.如申請專利範圍第 1 項之滑動密封件，其中，於上述滑動密封件未安裝於上述安裝凹部之狀態下，通過上述中心線之剖面形狀，形成為於半徑方向較長之矩形。

3.如申請專利範圍第 1 或 2 項之滑動密封件，其中，具備用於使由上述滑動密封件密封之密封對象流體往大氣側流出之流體排放路。

4.如申請專利範圍第 3 項之滑動密封件，其中，具備設置於上述流體排放路之中途，可使密封對象流體往大氣側流出，並且可防止大氣側之流體之吸入的止回閥口。

5.如申請專利範圍第 4 項之滑動密封件，其中，上述流體排放路，由形成於上述滑動密封件之上述固定周面之溝槽、形成於大氣側之側面之溝槽、以及形成於密封對象流體側之側面而構成；且

上述止回閥口，設置於上述滑動密封件之密封對象流體側之上述側面，且係往朝向上述固定周面之方向突出之形狀。

6.如申請專利範圍第 1 或 2 項之滑動密封件，其中，具備用於保持上述滑動密封件之密封對象流體側之側面之密封側外殼。

7.如申請專利範圍第 3 項之滑動密封件，其中具備：

大氣側外殼，用於保持上述滑動密封件之大氣側之側面；以及

灰塵口，設置於上述大氣側外殼，且壓接於上述滑動面而防止大氣側之灰塵進入密封對象流體側，並且可使密封對象流體側之該流體往大氣側流出。

8.一種密封構造，係第 1 構件相對於第 2 構件旋動自如，且用於密封該 2 個構件間之環狀間隙，具備設置於上述第 2 或第 1 構件之環狀之安裝凹部、以及安裝於該安裝凹部之滑動密封件，其特徵在於：

上述滑動密封件之通過其中心線之剖面形狀，形成為矩形；

於上述滑動密封件未安裝於上述安裝凹部之狀態下，上述滑動密封件之壓接於上述安裝凹部之底面之固定周面

之徑長，形成為較上述安裝凹部之底面之徑長為大或小，且上述滑動密封件之朝向上述第 1 或第 2 構件之滑動面之側之被滑動面之徑長，形成為較上述滑動面之徑長為大或小；且

於上述滑動密封件安裝於上述安裝凹部之狀態下，上述滑動密封件之上述被滑動面之徑長，成為與上述滑動面之徑長一致或與其接近之尺寸。

八、圖式：

(如次頁)

之徑長，形成為較上述安裝凹部之底面之徑長為大或小，且上述滑動密封件之朝向上述第 1 或第 2 構件之滑動面之側之被滑動面之徑長，形成為較上述滑動面之徑長為大或小；且

於上述滑動密封件安裝於上述安裝凹部之狀態下，上述滑動密封件之上述被滑動面之徑長，成為與上述滑動面之徑長一致或與其接近之尺寸。

八、圖式：

(如次頁)

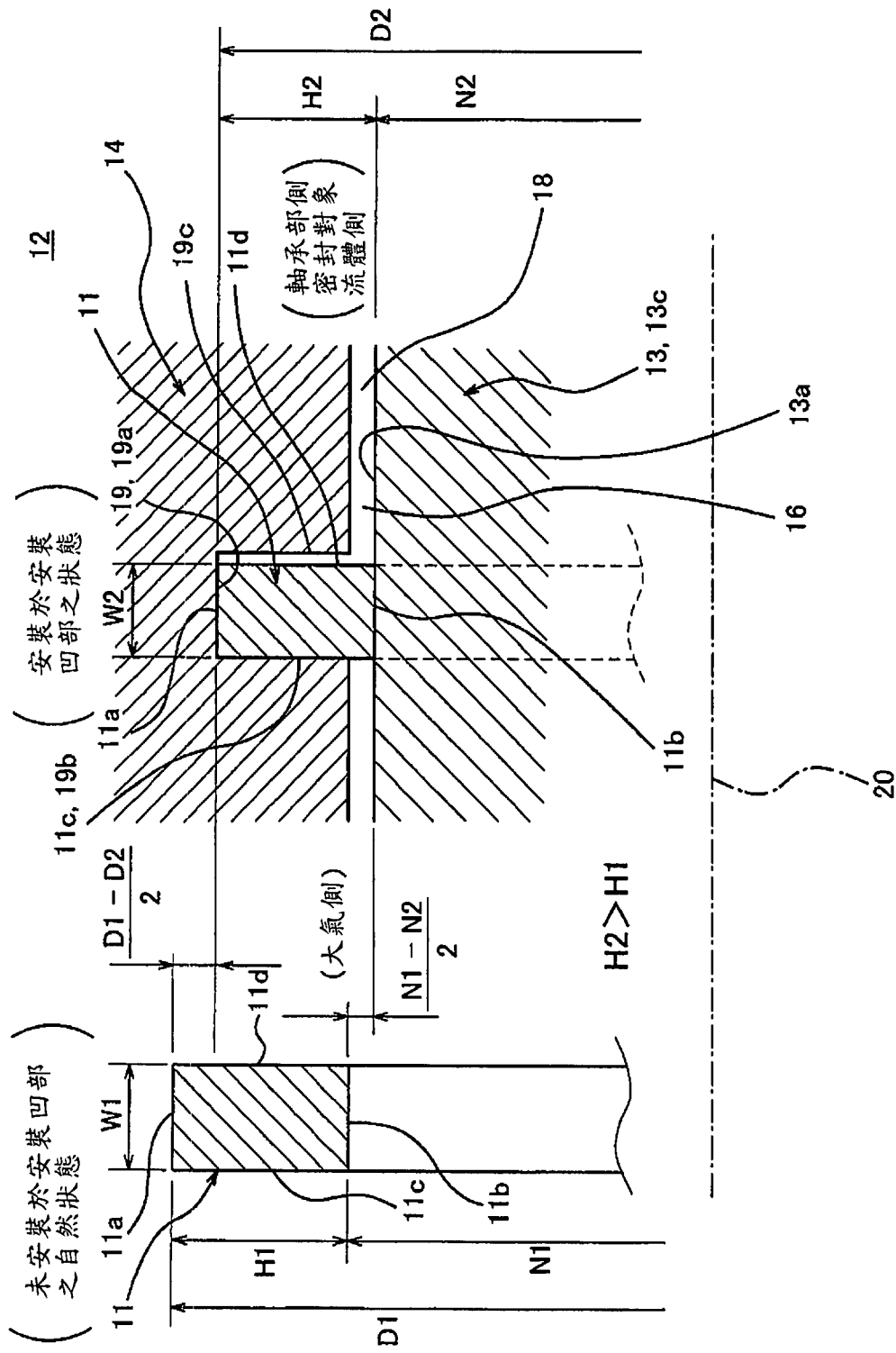


圖1

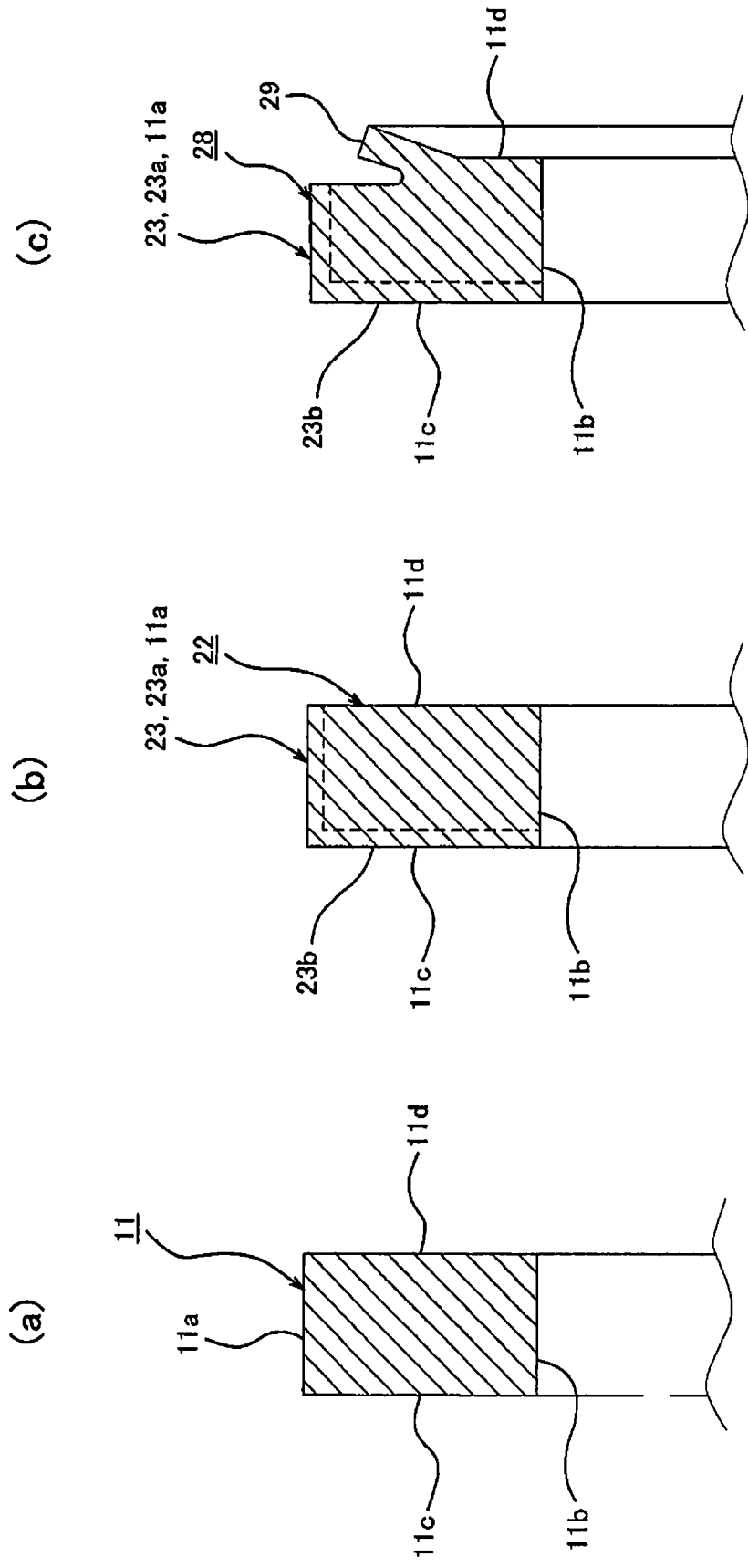
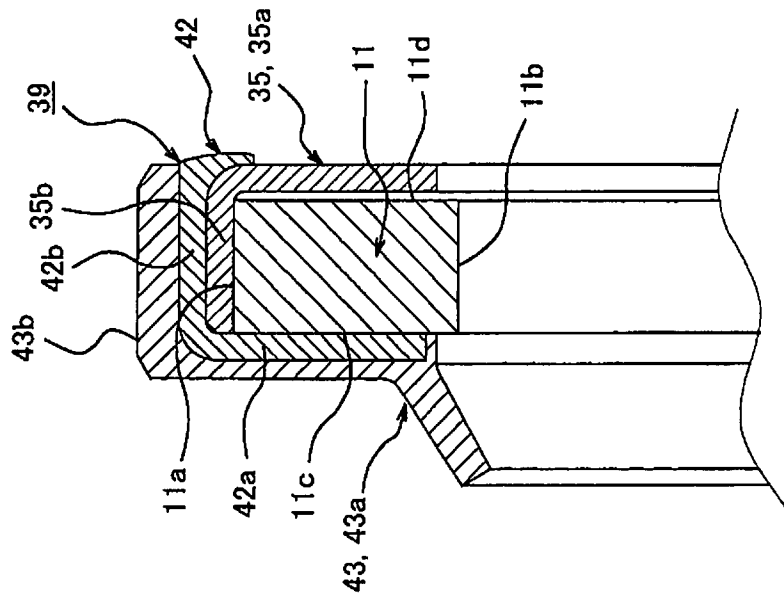
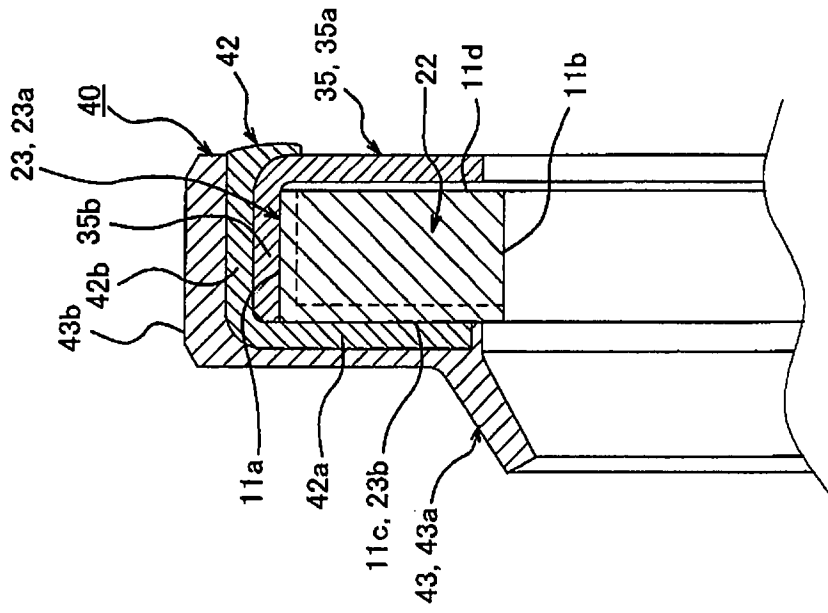


圖2

(a)



(b)



(c)

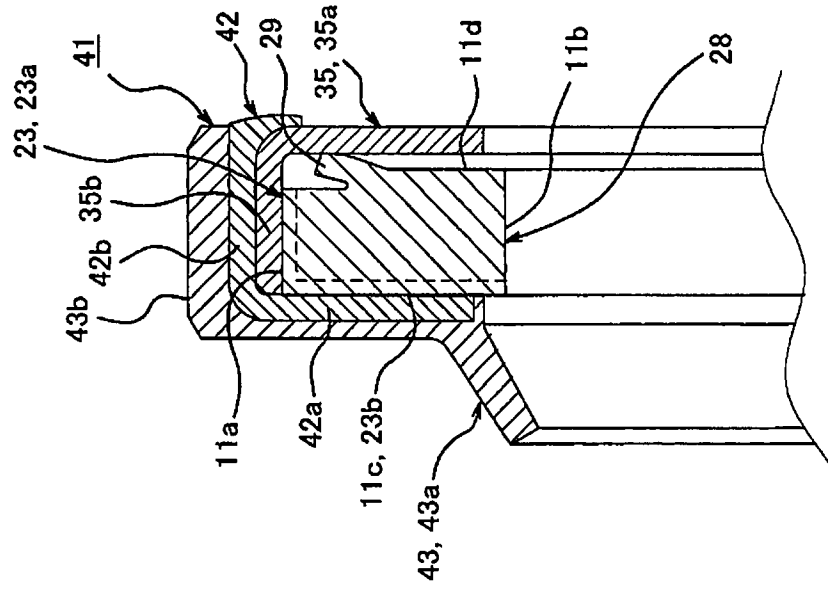


圖4

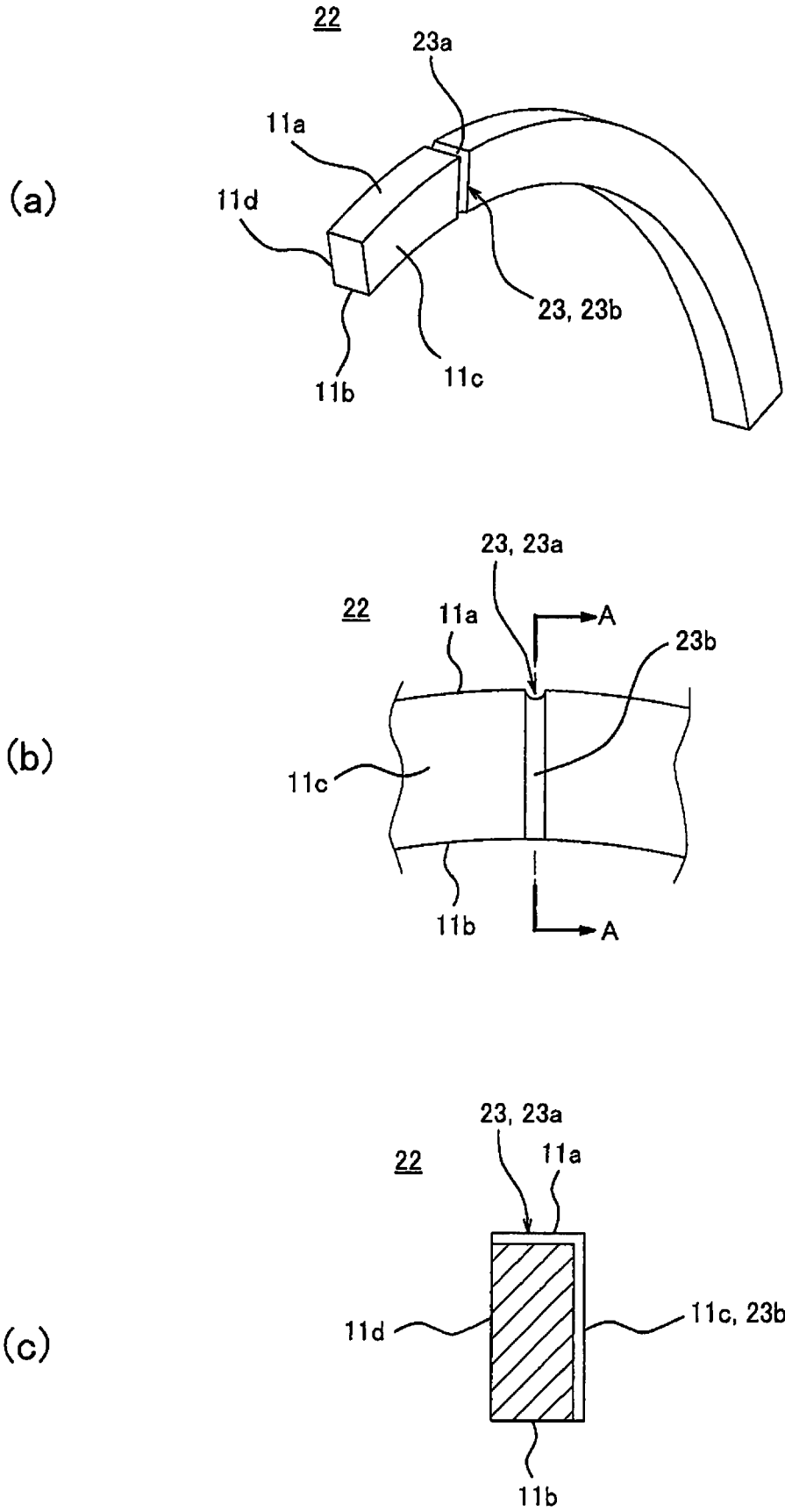


圖5

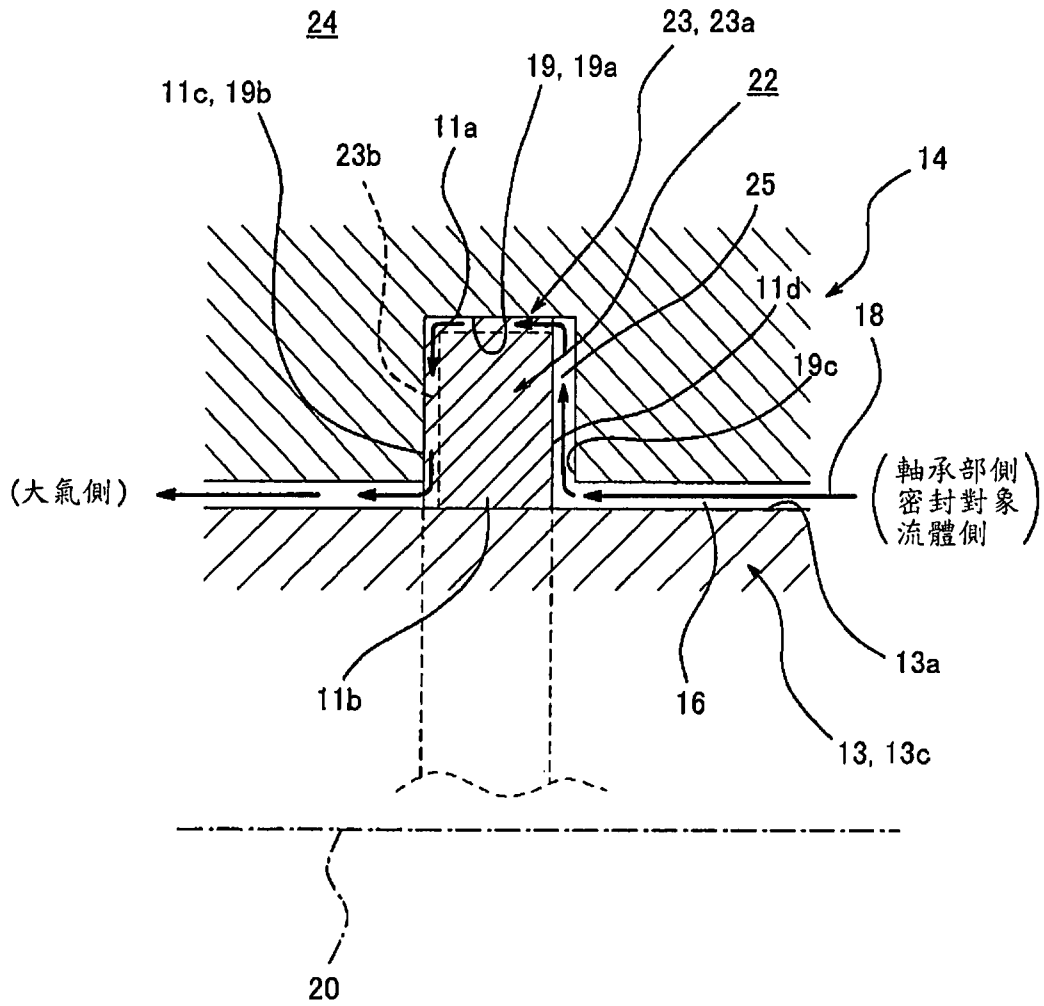


圖6

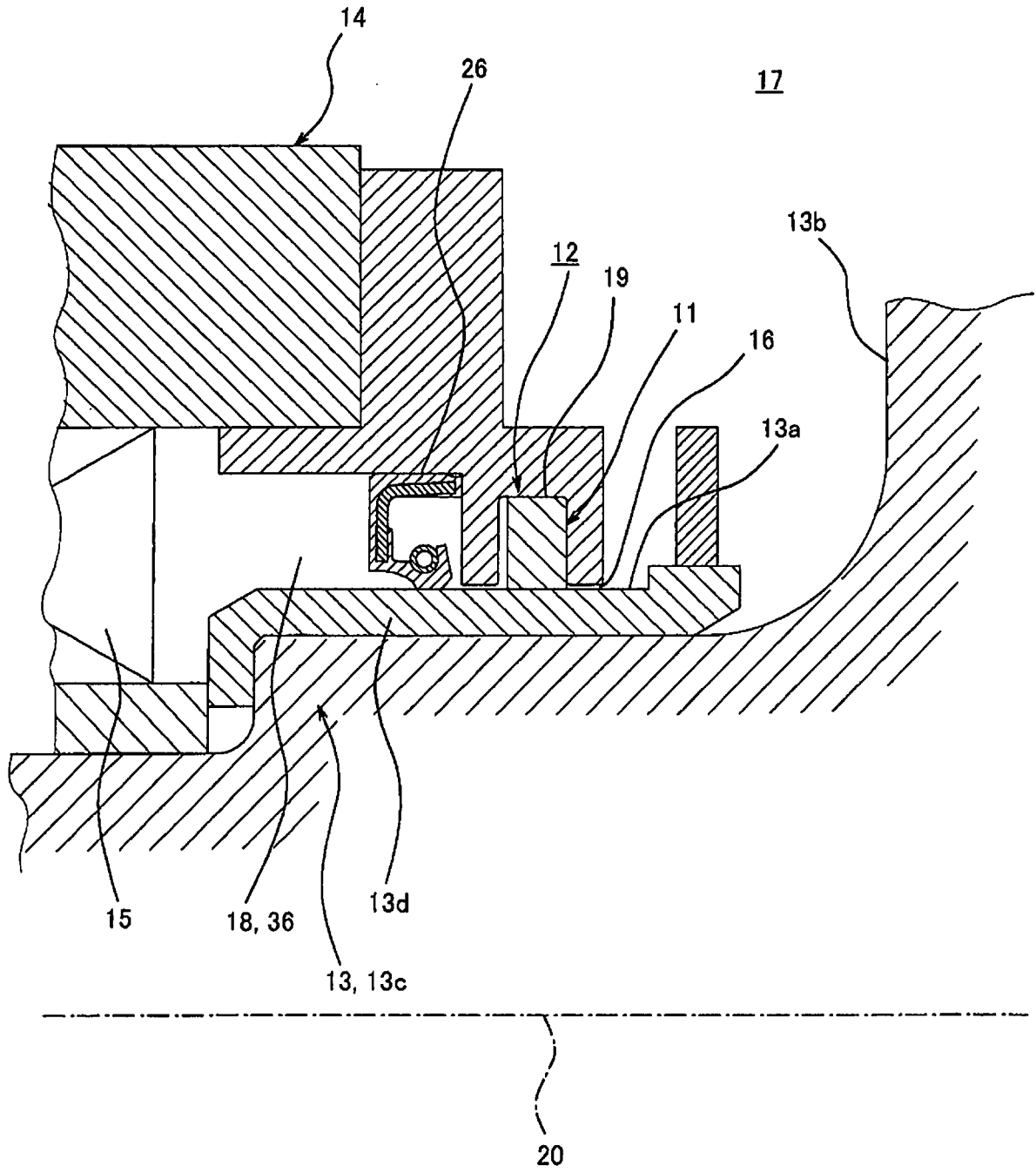


圖8

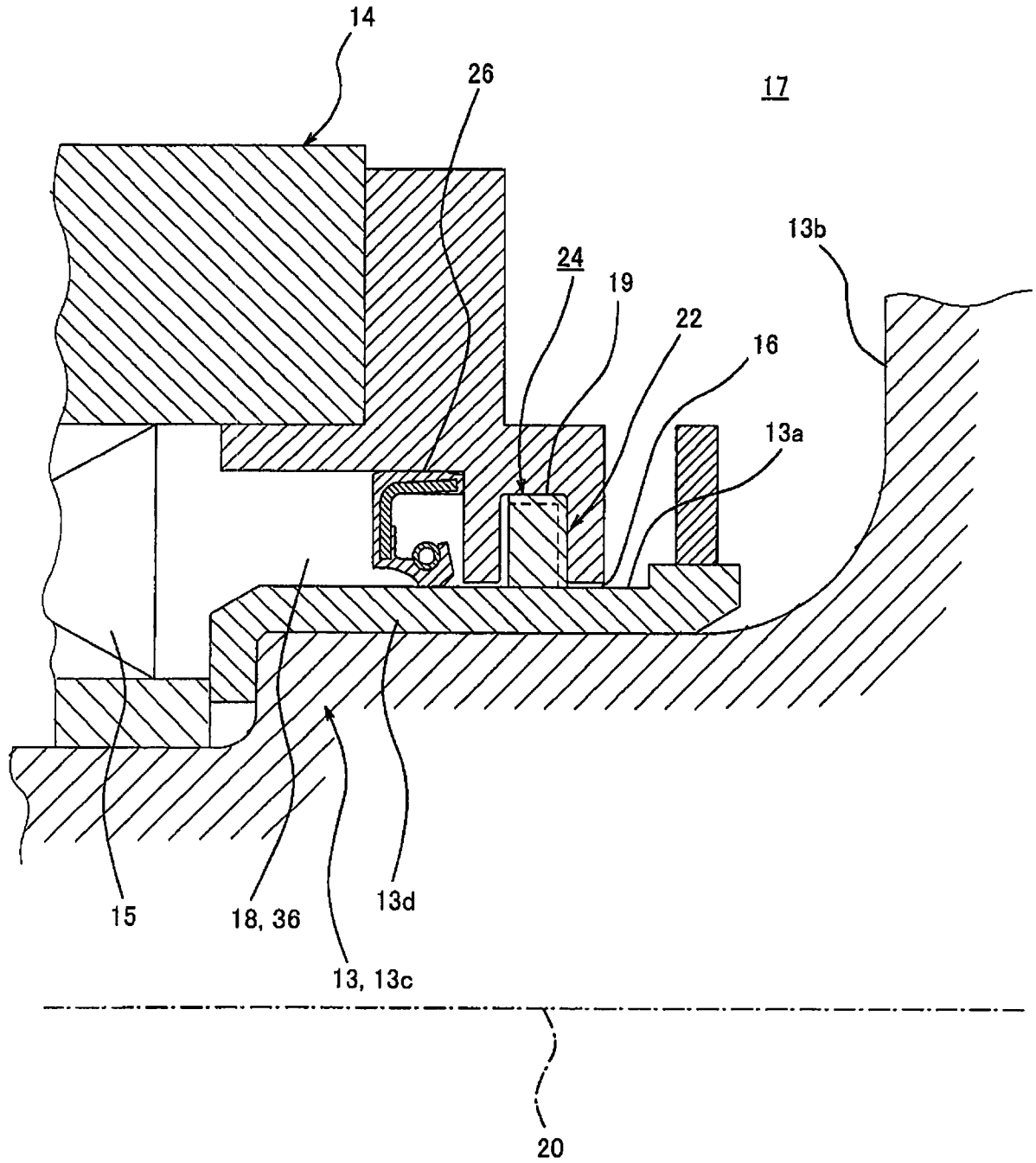


圖9

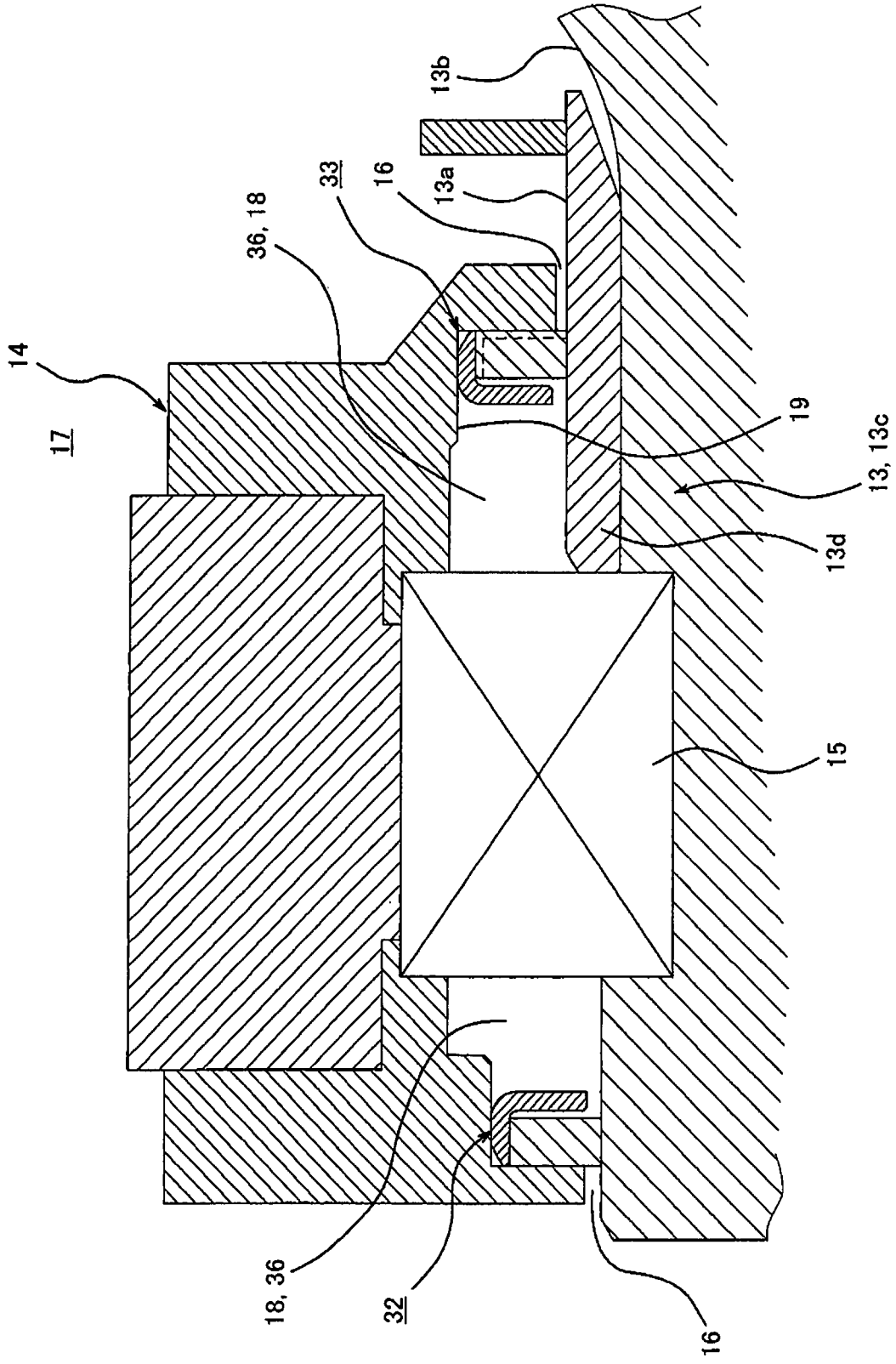


圖10

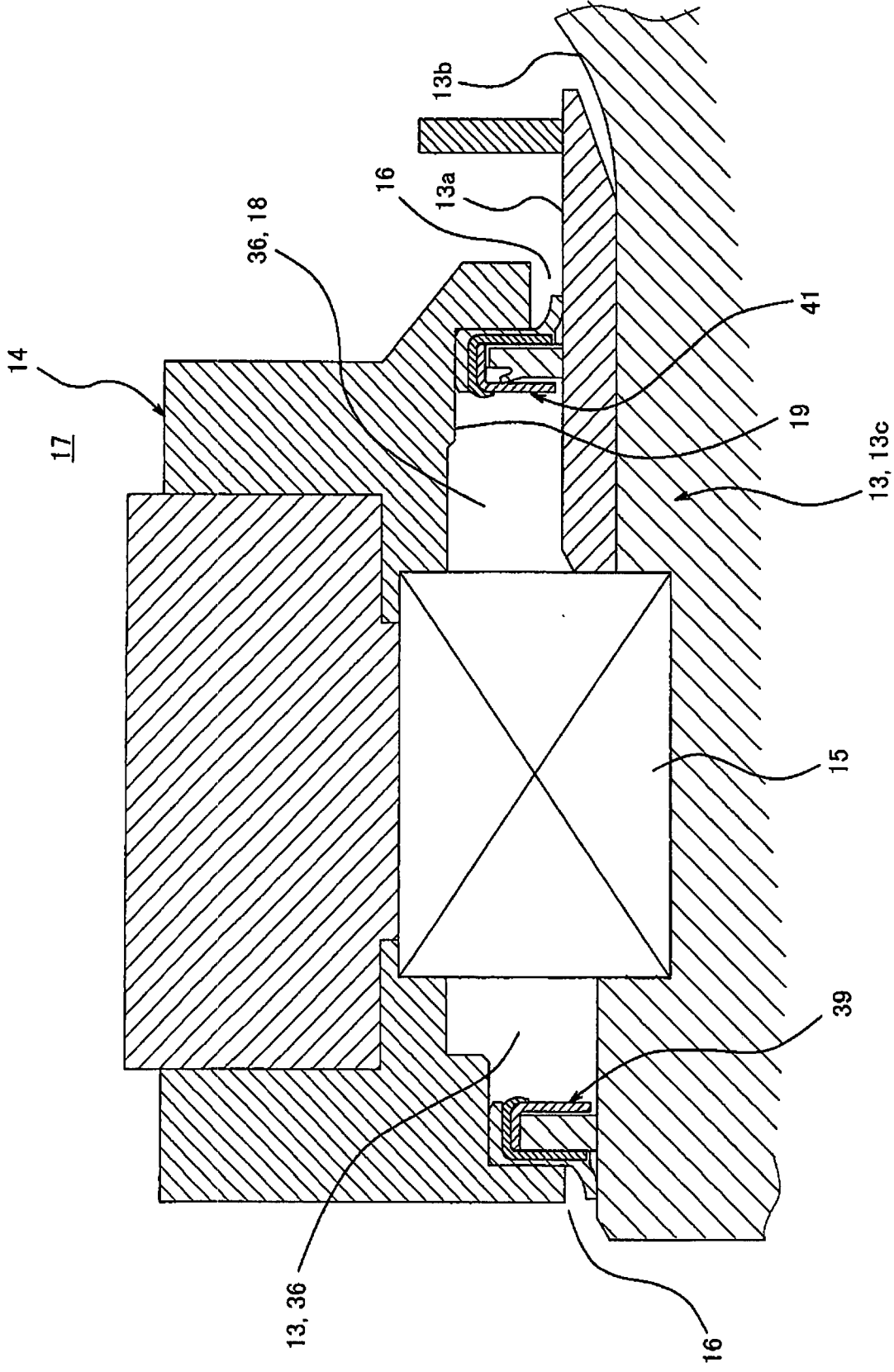


圖11

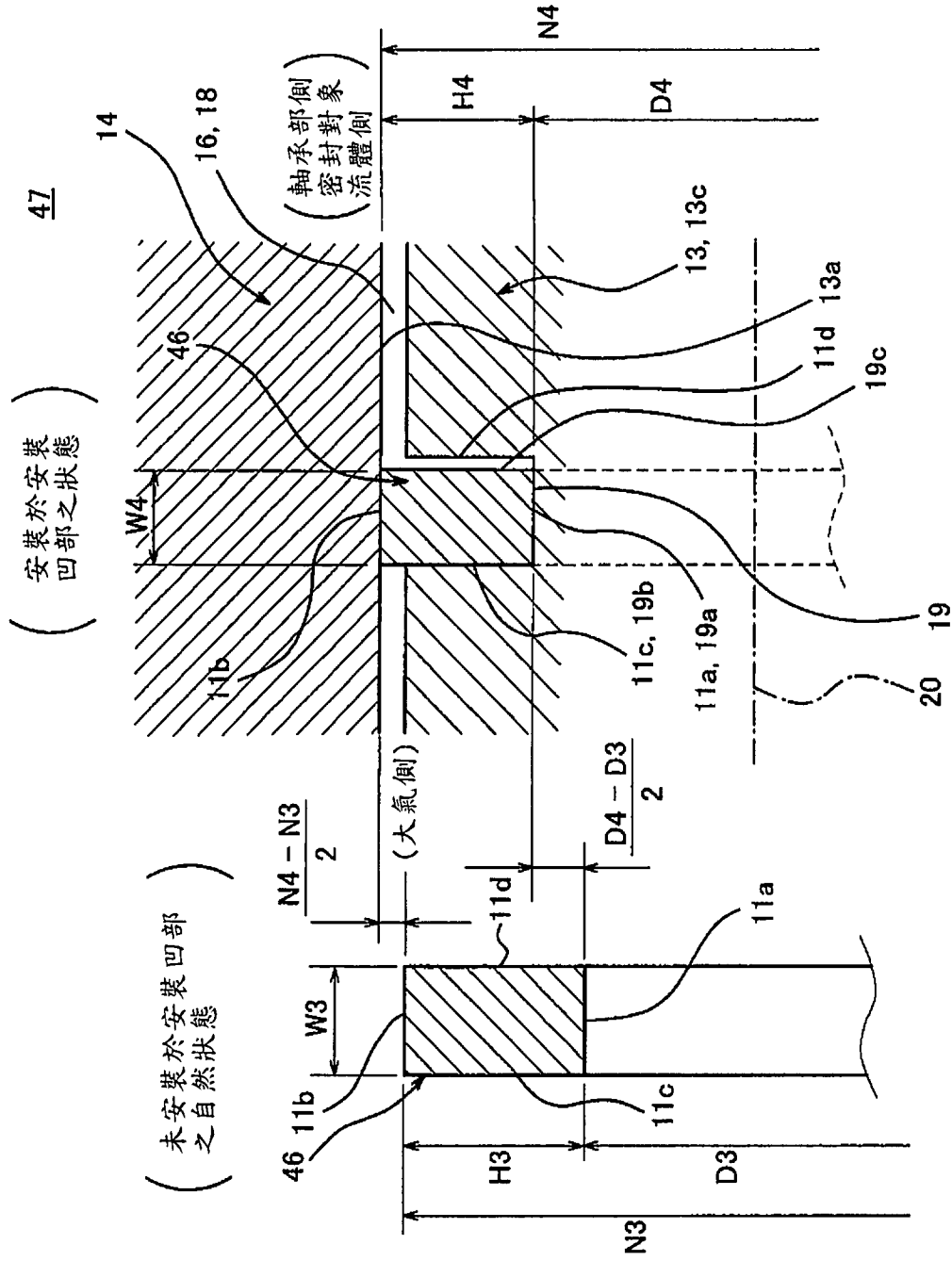


圖12

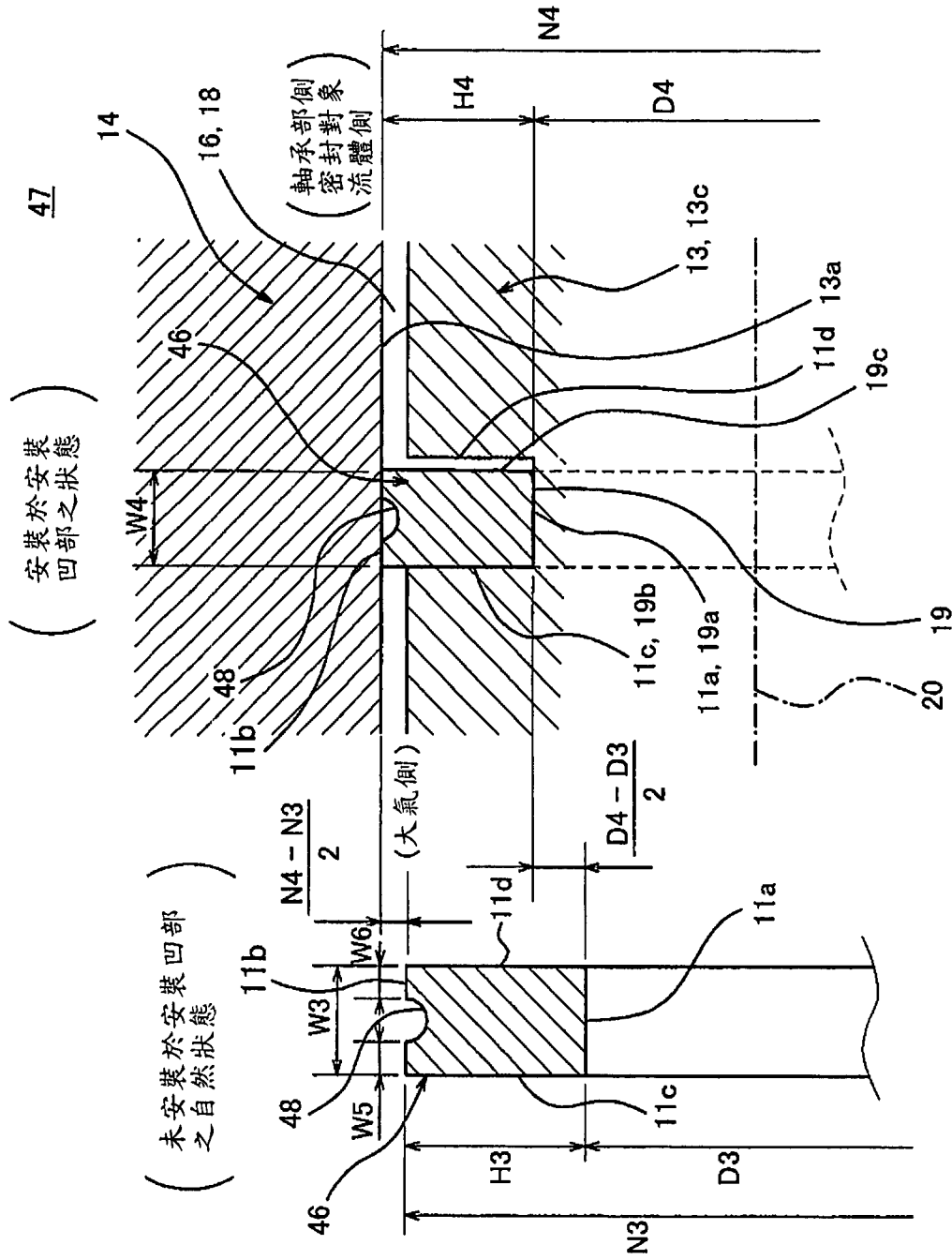


圖13

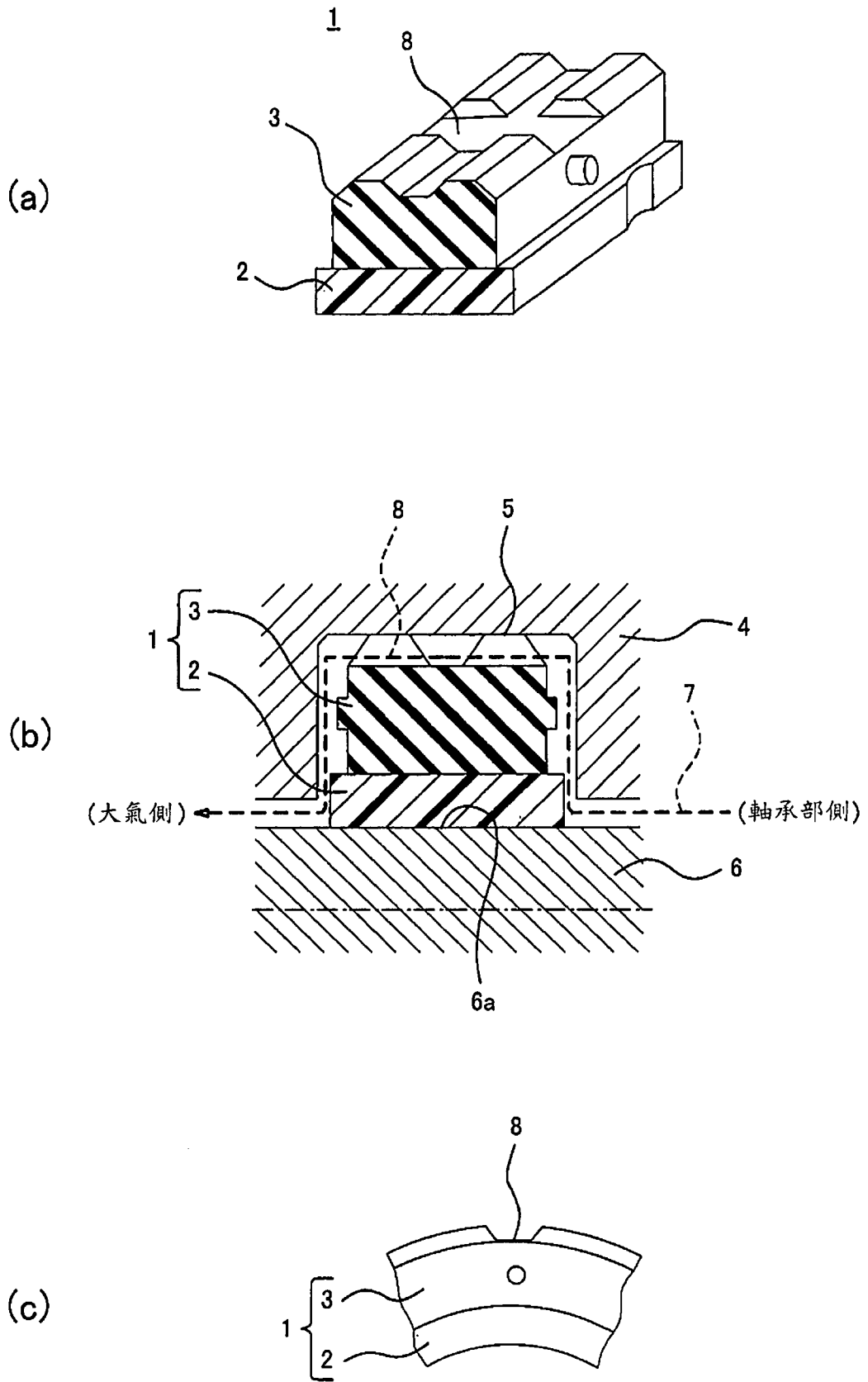


圖14