



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201632756 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 16 日

(21)申請案號：104137709

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 11 月 16 日

(51)Int. Cl.：

*F16F9/36 (2006.01)**F16J15/06 (2006.01)**B62K25/08 (2006.01)*

(30)優先權：2014/11/19

日本

2014-234440

(71)申請人：K Y B 股份有限公司 (日本) KYB CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：加藤慎治 KATO, SHINJI (JP)

(74)代理人：賴經臣；宿希成

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：3 項 圖式數：6 共 18 頁

(54)名稱

密封構件及具備其之流體壓裝置

(57)摘要

本發明提供一種密封構件，其可良好地刮除異物，從而防止因異物之混入而產生之不良狀況。

作為密封構件之防塵封件(39)包括防塵封件本體(36)及唇形構件(38)。防塵封件本體(36)具有彈性，且保持於插入有以突出之狀態往返移動之內管(23)的外管(21)之開口部(25)。唇形構件(38)較防塵封件本體(36)更為硬質，安裝於防塵封件本體(36)之前端部，且前端部與內管(23)之外周面滑動接觸。

指定代表圖：

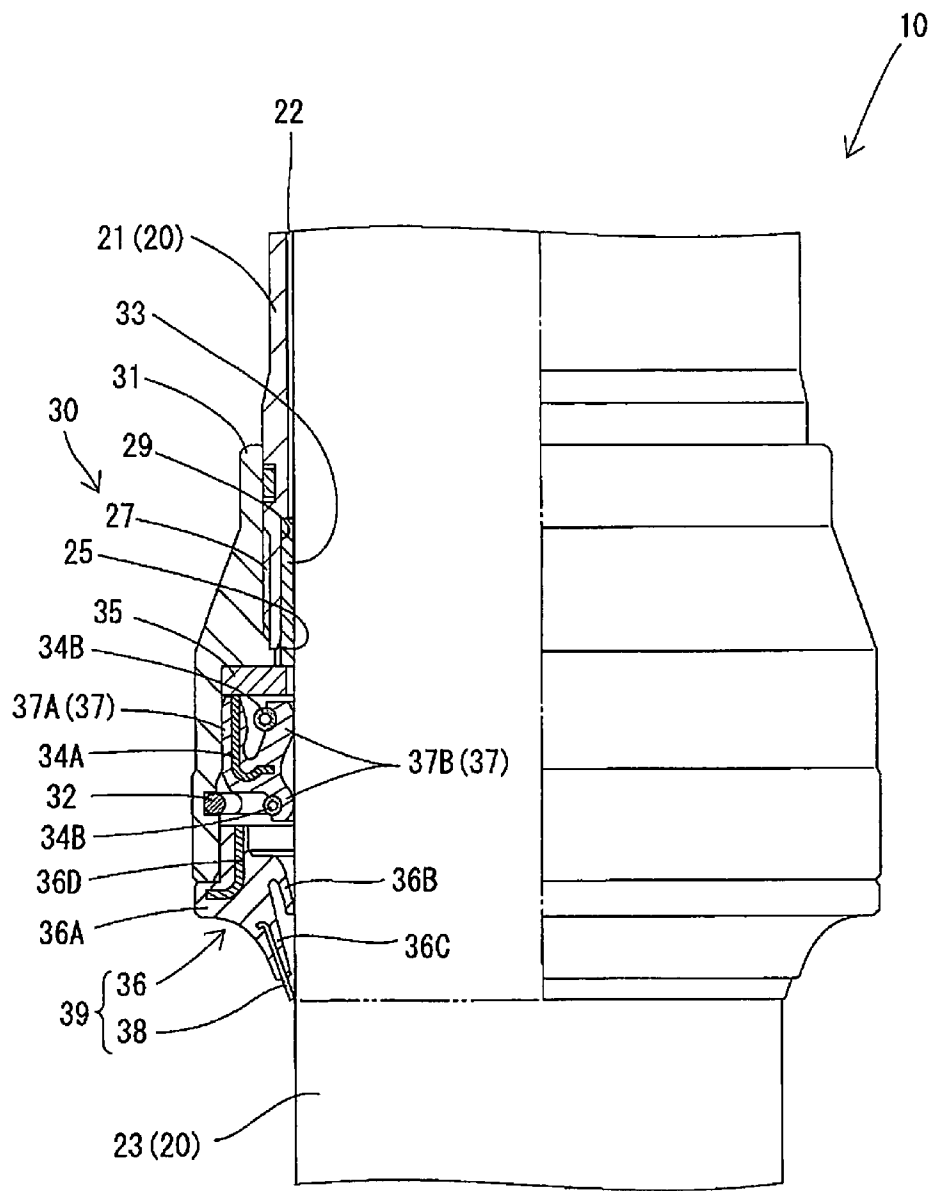


圖1

- 符號簡單說明：
- 10 . . . 前叉(流體壓裝置)
 - 20 . . . 懸架裝置本體
 - 21 . . . 外管(本體)
 - 22 . . . 間隙
 - 23 . . . 內管(移動體)
 - 25 . . . 開口部
 - 27 . . . 螺紋槽
 - 29 . . . 段差
 - 30 . . . 密封裝置
 - 31 . . . 密封殼體
 - 32 . . . 扣環
 - 33 . . . 滑動軸承
 - 34A . . . 大致圓筒構件
 - 34B . . . 環帶彈簧
 - 35 . . . 保持器
 - 36 . . . 防塵封件本體(密封件本體)
 - 36A . . . 基部
 - 36B . . . 第1唇部
 - 36C . . . 第2唇部
 - 36D . . . 大致圓筒構件
 - 37 . . . 油封
 - 37A . . . 外周部
 - 37B . . . 唇部
 - 38 . . . 唇形構件
 - 39 . . . 防塵封件(密封構件)

發明摘要

※ 申請案號：104137709

※ 申請日：104/11/16

※ I P C 分類：

F16F 9/36 (2006.01)

F16J 15/06 (2006.01)

B27K 5/08 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

密封構件及具備其之流體壓裝置

【中文】

本發明提供一種密封構件，其可良好地刮除異物，從而防止因異物之混入而產生之不良狀況。

作為密封構件之防塵封件(39)包括防塵封件本體(36)及唇形構件(38)。防塵封件本體(36)具有彈性，且保持於插入有以突出之狀態往返移動之內管(23)的外管(21)之開口部(25)。唇形構件(38)較防塵封件本體(36)更為硬質，安裝於防塵封件本體(36)之前端部，且前端部與內管(23)之外周面滑動接觸。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10	前叉(流體壓裝置)	20	懸架裝置本體
21	外管(本體)	22	間隙
23	內管(移動體)	25	開口部
27	螺紋槽	29	段差
30	密封裝置	31	密封殼體
32	扣環	33	滑動軸承
34A	大致圓筒構件	34B	環帶彈簧
35	保持器		
36	防塵封件本體(密封件本體)		
36A	基部	36B	第 1 唇部
36C	第 2 唇部	36D	大致圓筒構件
37	油封	37A	外周部
37B	唇部	38	唇形構件
39	防塵封件(密封構件)		

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

密封構件及具備其之流體壓裝置

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種密封構件及具備其之流體壓裝置。

【先前技術】

【0002】 專利文獻 1 揭示出一種習知之密封裝置。該密封裝置保持於插入有以突出之狀態往返移動之內管(inner tube)的外管(outer tube)之開口部。該密封裝置包括防塵封件(dust seal)及刮刀(scraper)。防塵封件為腈橡膠(nitrile rubber)製，且具有防塵封件本體、及連接於防塵封件本體之前端側之內周而設置之密封唇(seal lip)。密封唇於前端部之外周外嵌有環帶彈簧(garter spring)。環帶彈簧將密封唇之內周端壓抵於內管。刮刀配置於較防塵封件更靠內側。刮刀為氟樹脂製，且具有刮刀本體、及連接於刮刀本體之內周而設置之唇部。唇部係形成為內周之直徑小於內管之外徑。又，唇部係設定為較密封唇之硬度更高之硬度。該密封裝置能夠將未由密封唇徹底刮除之附著於內管之外周之異物藉由刮刀之唇部而刮除。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0003】

專利文獻 1：日本專利特開 2013-96425 號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

【0004】然而，專利文獻 1 之密封裝置所具備之防塵封件由於為腓橡膠製而會彈性變形。因此，該密封裝置有無法利用密封唇將牢固地附著於內管之外周之泥等異物刮除之虞。又，該密封裝置有因未能以密封唇刮除之異物而損傷刮刀之虞。於該情形時，有異物侵入至外管及內管內而產生不良狀況之虞。

【0005】本發明係鑒於上述習知之實際情況而完成者，其所欲解決之問題在於提供一種密封構件，其可良好地刮除異物，從而防止因異物之混入而產生之不良狀況。

(解決問題之技術手段)

【0006】本發明之密封構件包括密封件本體及唇形構件(lip member)。密封件本體具有彈性，且保持於插入有以突出之狀態往返移動之移動體的本體之開口部。唇形構件較密封件本體更為硬質，安裝於密封件本體之前端部，且前端部與移動體之側面滑動接觸。

【0007】於本發明之密封構件中，唇形構件之前端部、或移動體之至少任一者可由較唇形構件更為硬質之膜被覆。

【0008】又，於在本體內封入有作動流體之流體壓裝置可具備本發明之密封構件。

【圖式簡單說明】

【0009】

圖 1 係表示具備實施形態 1 之密封構件即防塵封件的前叉(front fork)之主要部分之局部剖面圖。

圖 2 係表示實施形態 1 之防塵封件之剖面圖。

圖 3 係表示唇形構件之前端部之剖面形狀為半圓形之防塵封件的剖面圖。

圖 4 係表示於唇形構件之前端部之剖面形狀中內周面側尖突之防塵封件的剖面圖。

圖 5 係表示於唇形構件之前端部之剖面形狀中外周面側尖突之防塵封件的剖面圖。

圖 6 係表示唇形構件之前端部與內管之外周面進行面接觸之防塵封件的剖面圖。

【實施方式】

【0010】針對將具備本發明之密封構件之流體壓裝置具體化之實施形態 1，一面參照圖式，一面進行說明。

【0011】

<實施形態 1>

實施形態 1 之流體壓裝置係懸架於二輪車之前輪且作為使被施加至前輪之路面振動衰減之緩衝器發揮功能的倒立型之前叉 10。如圖 1 所示，前叉 10 具有懸架裝置本體 20、未圖示之阻尼器 (damper)、及密封裝置 30。懸架裝置本體 20 具備外管 21 及內管 23。阻尼器係收納於懸架裝置本體 20 內而抑制伸縮運動。

【0012】外管 21 為筒狀，且形成有下端開口之開口部 25。外管 21 於下端部之外周面形成有螺固下述之密封殼體 (seal case) 31 之螺紋槽 27。又，外管 21 於下端部之內周面形成有供下述之滑動軸承 33 嵌入之段差 29。

【0013】內管 23 係插入至外管 21 之開口部 25，並以突出之狀態往返移動。如此，具有外管 21 及內管 23 之前叉 10 能夠伸縮。

【0014】前叉 10 於懸架裝置本體 20 與阻尼器之間形成有未圖示之儲集器 (reservoir)。儲集器收納作動流體與氣體，進行阻尼器

之溫度補償及體積補償。此處，作動流體係水、乙二醇(glycol)水溶液、油等液體。又，氣體係氮氣等惰性氣體。

【0015】懸架裝置本體 20 於外管 21 與內管 23 之重複部分之間形成有筒狀之間隙 22。密封裝置 30 堵住該間隙 22。藉此，前叉 10 防止了儲集器內之作動流體自懸架裝置本體 20 洩漏至外部的情形。

【0016】密封裝置 30 具有密封殼體 31、滑動軸承 33、保持器(holder)35、油封(oil seal)37、及作為密封構件之防塵封件 39。滑動軸承 33 為圓筒狀，嵌入至設置於外管 21 之下端部之內周面的段差 29。滑動軸承 33 係內周面與內管 23 之外周面滑動接觸而可實現內管 23 之平滑之往返移動。

【0017】保持器 35 為圓環狀，保持於密封殼體 31。保持器 35 係在密封殼體 31 螺固於形成在外管 21 之下端部之外周面之螺紋槽 27 的狀態下抵接於滑動軸承 33 之下端面，防止滑動軸承 33 之位置偏移。

【0018】油封 37 配置於保持器 35 之下方，且藉由嵌入至密封殼體 31 之內周之扣環(snap ring)32 而以不會自既定之位置脫離之方式保持於密封殼體 31。該油封 37 為環狀。又，油封 37 為腈橡膠製，具有彈性。又，該油封 37 具有外周部 37A 及唇部 37B。外周部 37A 被嵌入有不鏽鋼製之大致圓筒構件 34A。唇部 37B 係自向外周部 37A 之內周側彎曲之下端部沿上下方向延伸。該油封 37 係於唇部 37B 之上端部及下端部之外周外嵌有環帶彈簧 34B，唇部 37B 之上端部及下端部之內周面與內管 23 之外周面滑動接觸。如此，該油封 37 防止了儲集器內之作動流體自懸架裝置本體 20 洩漏至外

部的情形。

【0019】如圖 1 及圖 2 所示，防塵封件 39 具備防塵封件本體 36、及唇形構件 38。防塵封件本體 36 為環狀。又，防塵封件本體 36 為腈橡膠製，具有彈性。防塵封件本體 36 具有基部 36A、第 1 唇部 36B、及第 2 唇部 36C。基部 36A 被嵌入有不鏽鋼製之大致圓筒構件 36D，且保持於密封殼體 31 之下端部之內周面。第 1 唇部 36B 係自基部 36A 之內周面之中間部向內側下方傾斜地延伸，且前端與內管 23 之外周面滑動接觸。第 2 唇部 36C 係自基部 36A 之內周面之下端部向內側下方傾斜地延伸。如此，防塵封件本體 36 經由密封殼體 31 而保持於外管 21 之開口部 25。

【0020】唇形構件 38 係朝向下方逐漸縮小直徑之大致圓筒形狀。又，唇形構件 38 為不鏽鋼製，較防塵封件本體 36 更為硬質。該唇形構件 38 藉由嵌入成形而一體地安裝於防塵封件本體 36 之第 2 唇部 36C。唇形構件 38 係以上端之基端部 38C 彎曲而向外側擴展之方式形成。因此，唇形構件 38 不易自防塵封件本體 36 脫落。唇形構件 38 係於下端之前端部，前端面相對於外周面與內周面正交地形成。如圖 2 所示，唇形構件 38 使下端之前端部為類鑽碳(DLC，diamond-like carbon)塗層 38A。亦即，唇形構件 38 係下端之前端部由較唇形構件 38 更為硬質之膜被覆。該唇形構件 38 係形成為下端之前端部之內側角部 38B 之內周徑與內管 23 之外徑大致相等。因此，唇形構件 38 係下端之前端部之內側角部 38B 與內管 23 之外周面滑動接觸。

【0021】如此，設置於前叉 10 之防塵封件 39 具備防塵封件本體 36、及唇形構件 38。防塵封件本體 36 具有彈性，且經由密封殼

體 31 而保持於插入有以突出之狀態往返移動之內管 23 之外管 21 之開口部 25。唇形構件 38 為不鏽鋼製，安裝於防塵封件本體 36 之前端部，且前端部之內側角部 38B 與內管 23 之外周面滑動接觸。

【0022】唇形構件 38 較防塵封件本體 36 更為硬質。因此，該防塵封件 39 即便前端部於內管 23 之側面滑動亦不易變形(開裂)，從而能夠將附著於內管 23 之外周面之泥等異物良好地刮除。又，該防塵封件 39 之不鏽鋼製之唇形構件 38 安裝於具有彈性之防塵封件本體 36 之前端部。因此，該防塵封件 39 可追隨於內管 23 之往返移動時之變異，於唇形構件 38 之前端部之內側角部 38B 與內管 23 之外周面之間不會產生間隙地滑動，並且不易損傷內管 23 之外周面。如此，即便為牢固地附著於內管 23 之外周面之泥等異物，該防塵封件 39 亦可將其良好地刮除。

【0023】因此，實施形態 1 之防塵封件 39、及具備防塵封件 39 之前叉 10 可良好地刮除泥等異物，從而防止因泥等異物混入至作動流體、或作動流體洩漏而產生之不良狀況。

【0024】又，防塵封件 39 使唇形構件 38 之前端部為 DLC 塗層 38A。因此，防塵封件 39 之高滑動性、耐磨耗性、低對象攻擊性優異。亦即，唇形構件 38 之前端部於內管 23 之外周面平滑地滑動，唇形構件 38 之前端部不易磨耗，且唇形構件 38 之前端部不易損傷內管 23 之側面。

【0025】本發明並不限定於藉由上述記載及圖式所說明之實施形態 1，例如，如下之實施形態亦包含於本發明之技術範圍中。

(1)唇形構件之前端部之形狀如圖 3～圖 6 所示般可想到各種形狀。亦即，亦可為：前端部之剖面形狀為半圓形狀之唇形構件 138(圖

3)、前端部之剖面形狀為自內管 23 側之內周面之前端朝向外周面傾斜而尖突之形狀(內周面側尖突之形狀)的唇形構件 238(圖 4)、前端部之剖面形狀為自外周面之前端朝向內管 23 側之內周面傾斜而尖突之形狀(外周面側尖突之形狀)的唇形構件 338(圖 5)、以前端部與內管 23 之外周面進行面接觸之方式切除內管 23 側之內周面之角部而成之形狀的唇形構件 438(圖 6)。再者，於圖 3～圖 6 中，與實施形態 1 同樣之構成標註相同符號。

【0026】

(2)實施形態 1 中，對唇形構件之前端部進行了 DLC 塗佈，但亦可進行其他表面處理(例如氮化鉻(CrN)塗佈、氮化鈦(TiN)塗佈等)。又，亦可不進行 DLC 塗佈等表面處理。

(3)實施形態 1 中，僅對唇形構件之前端部進行了 DLC 塗佈，但內管之外周面亦可進行 DLC 塗佈等表面處理。

(4)實施形態 1 中，對唇形構件之前端部進行了 DLC 塗佈，但亦可不對唇形構件之前端部進行 DLC 塗佈等表面處理，而僅對內管之外周面進行 DLC 塗佈等表面處理。

(5)實施形態 1 中，對前叉應用了作為密封構件之防塵封件，但亦可對阻尼器、氣缸裝置、其他流體壓裝置應用密封構件。於應用在阻尼器、氣缸裝置之情形時，移動體為活塞桿，本體為氣缸。

(6)實施形態 1 中，將唇形構件設為不鏽鋼製，但亦可為較密封件本體硬度更高之樹脂。

【符號說明】

【0027】

10 前叉(流體壓裝置)

20	懸架裝置本體
21	外管(本體)
22	間隙
23	內管(移動體)
25	開口部
27	螺紋槽
29	段差
30	密封裝置
31	密封殼體
32	扣環
33	滑動軸承
34A	大致圓筒構件
34B	環帶彈簧
35	保持器
36	防塵封件本體(密封件本體)
36A	基部
36B	第 1 唇部
36C	第 2 唇部
36D	大致圓筒構件
37	油封
37A	外周部
37B	唇部
38	唇形構件
38A	DLC(類鑽碳)塗層(硬質膜)

38B	內側角部
38C	基端部
39	防塵封件(密封構件)
138	唇形構件
238	唇形構件
338	唇形構件
438	唇形構件

申請專利範圍

1. 一種密封構件，其特徵在於，其包括：

密封件本體，其具有彈性，且保持於插入有以突出之狀態往返移動之移動體的本體之開口部；及

唇形構件(lip member)，其較上述密封件本體更為硬質，安裝於上述密封件本體之前端部，前端部與上述移動體之側面滑動接觸。

2. 如請求項 1 之密封構件，其中，上述唇形構件之前端部、或上述移動體之至少任一者由較上述唇形構件更為硬質之膜所被覆。

3. 一種流體壓裝置，其特徵在於：於上述本體內封入有作動流體，且具備請求項 1 或 2 之密封構件。

圖式

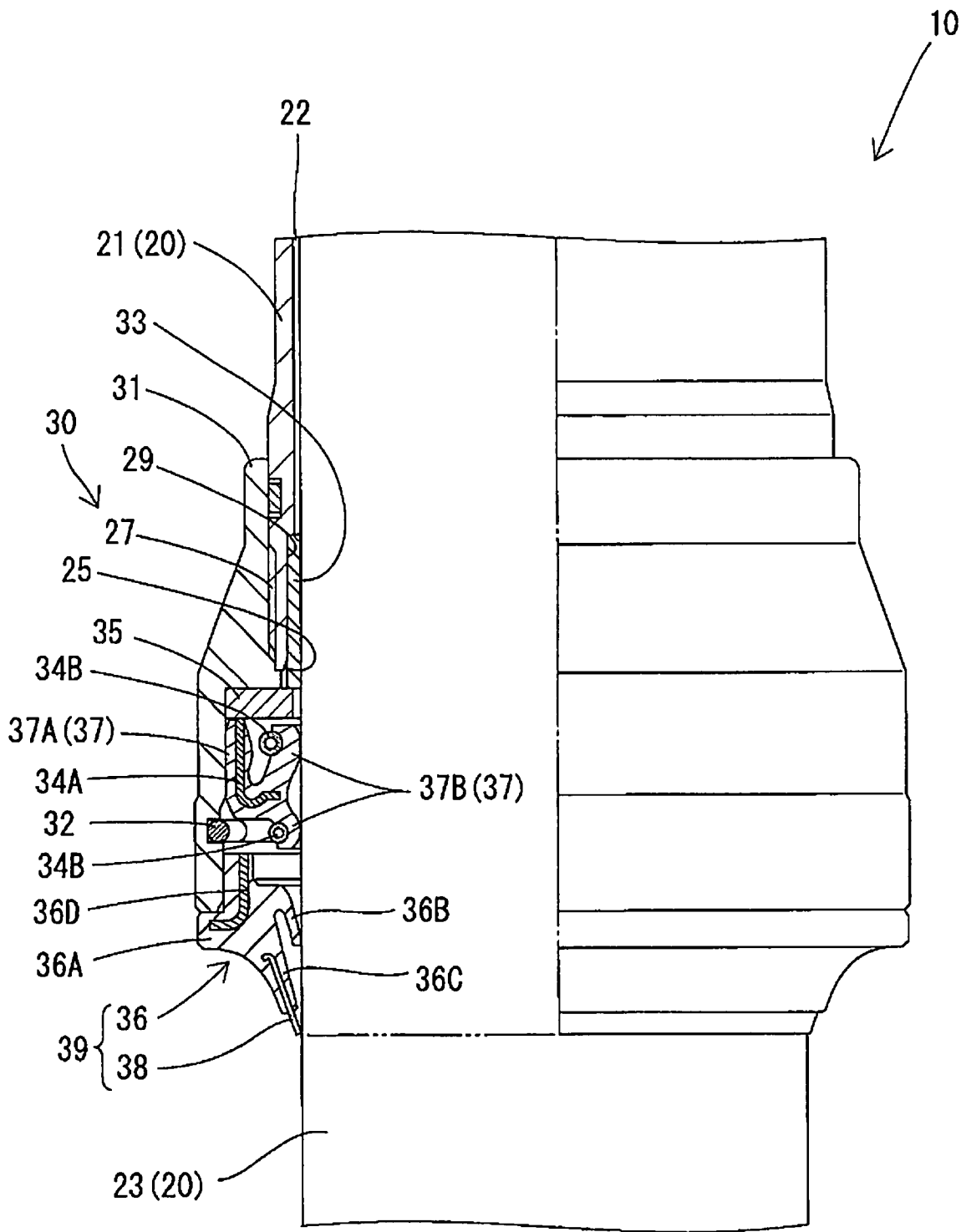


圖 1

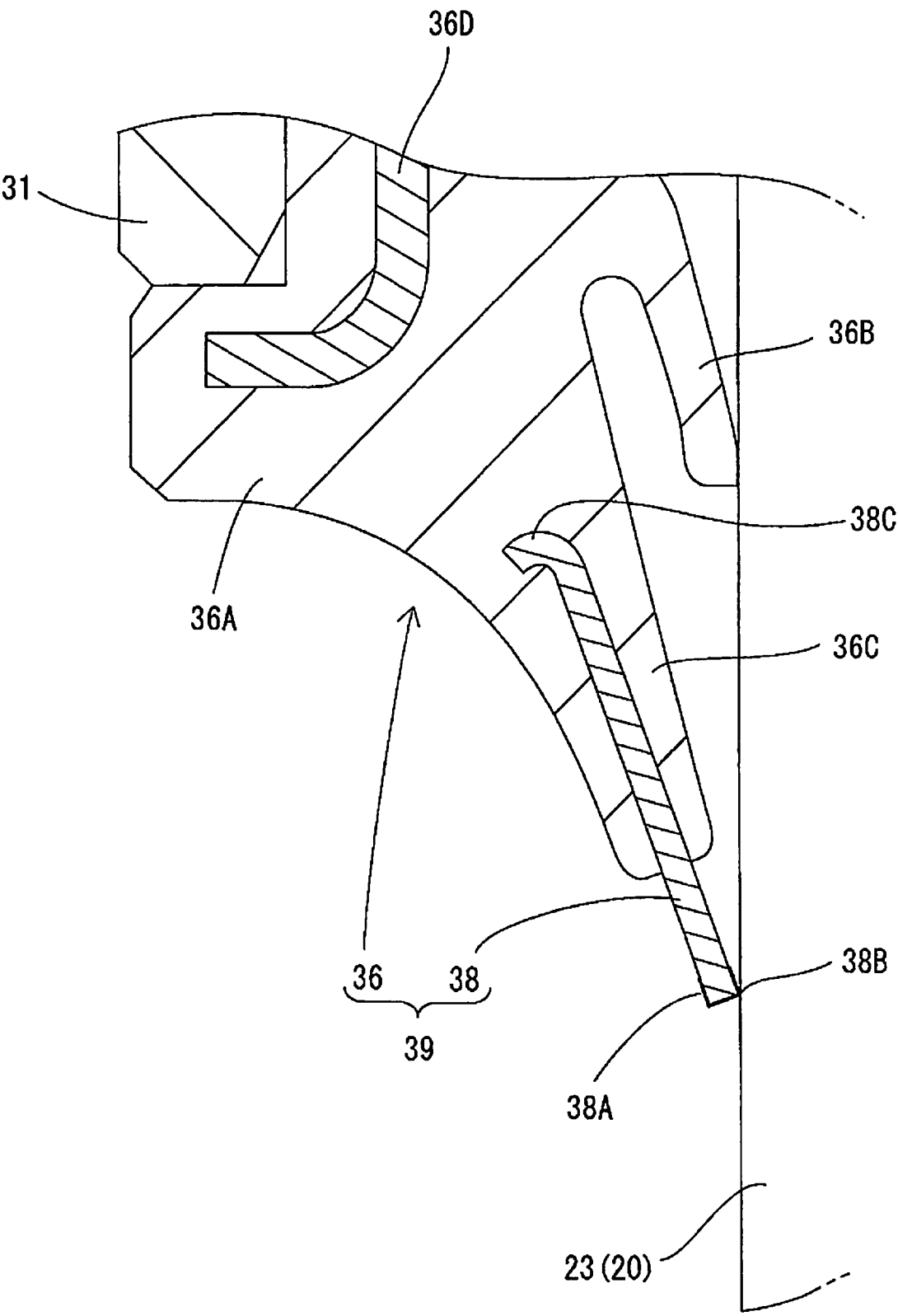


圖2

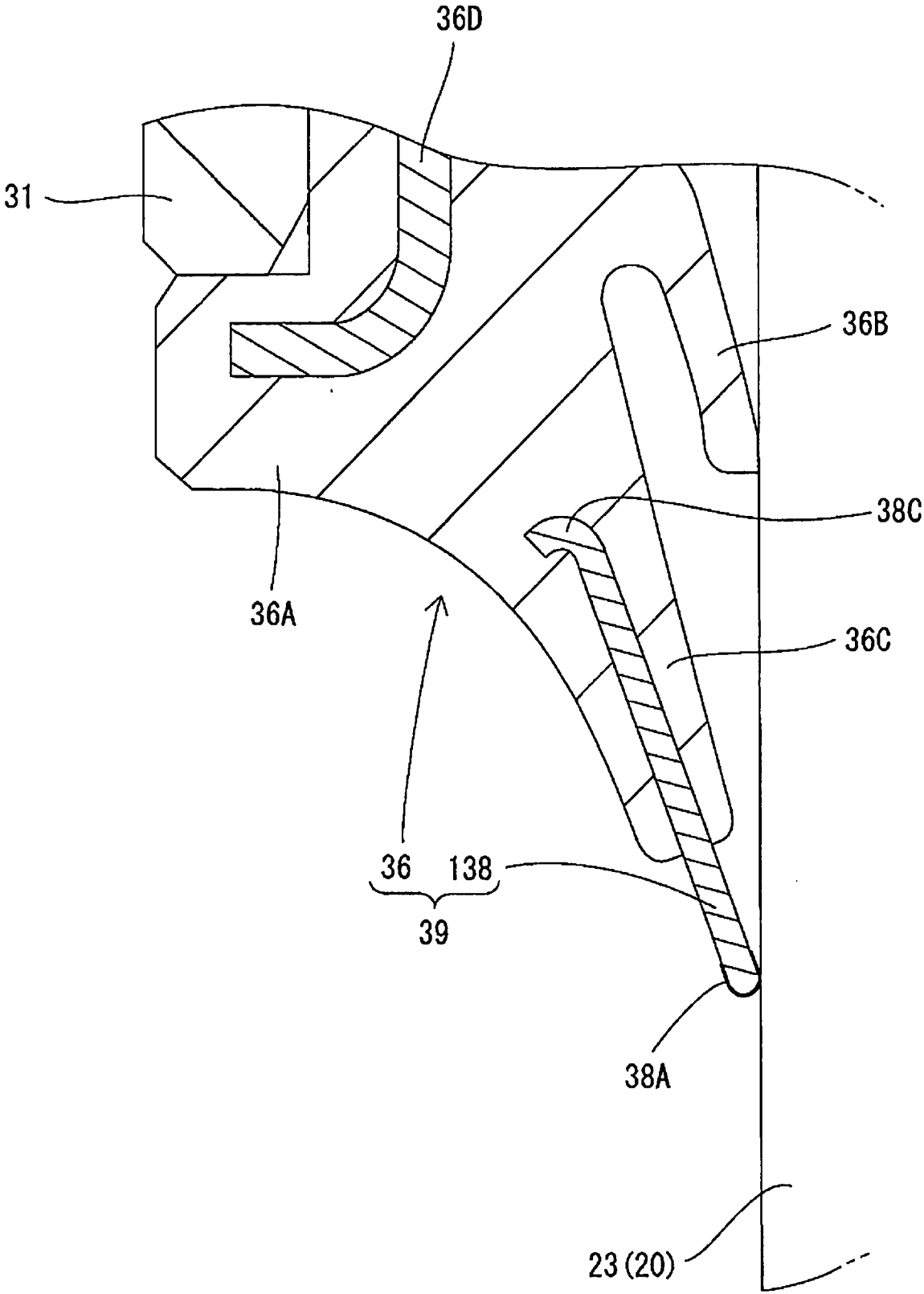


圖3

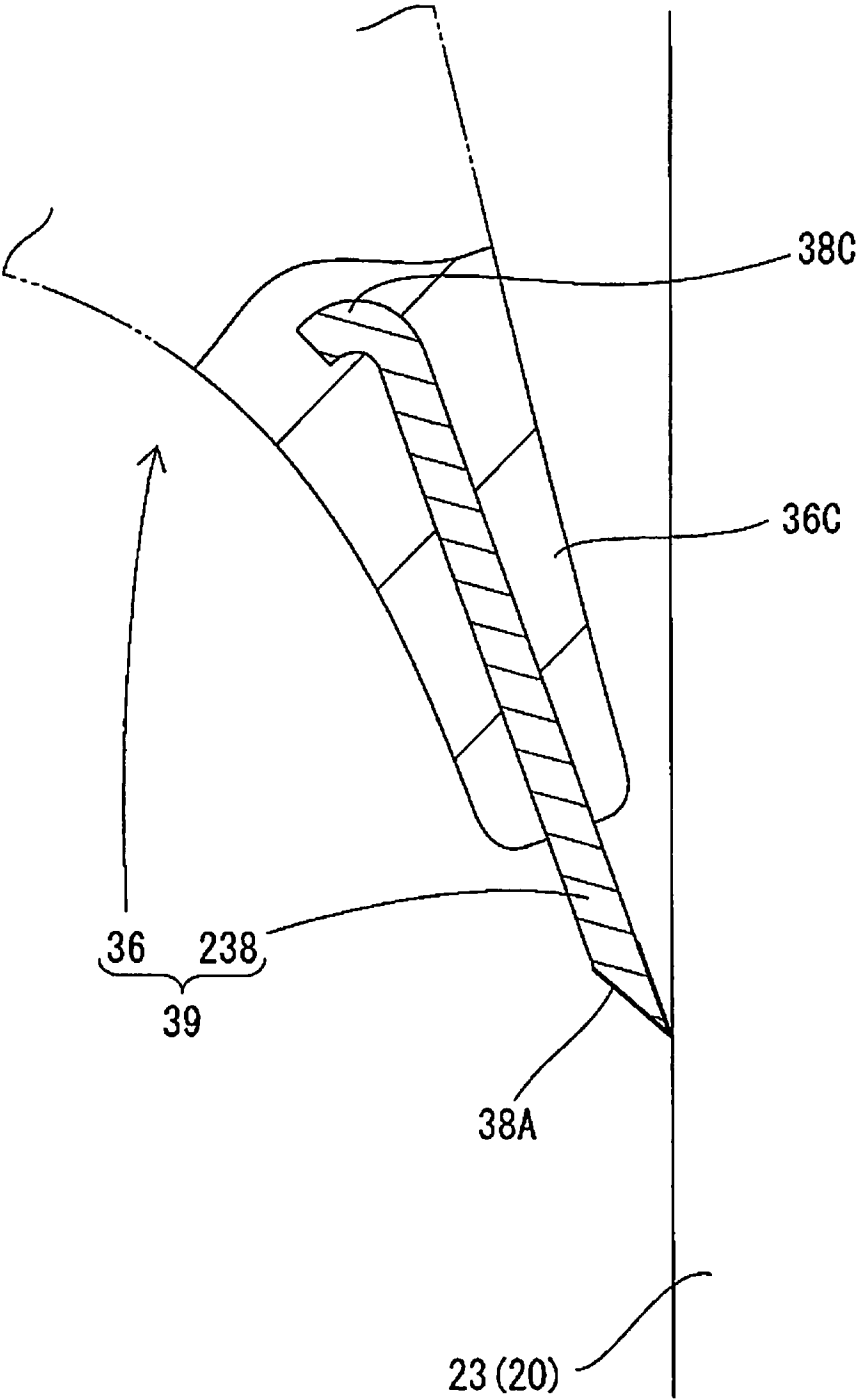


圖4

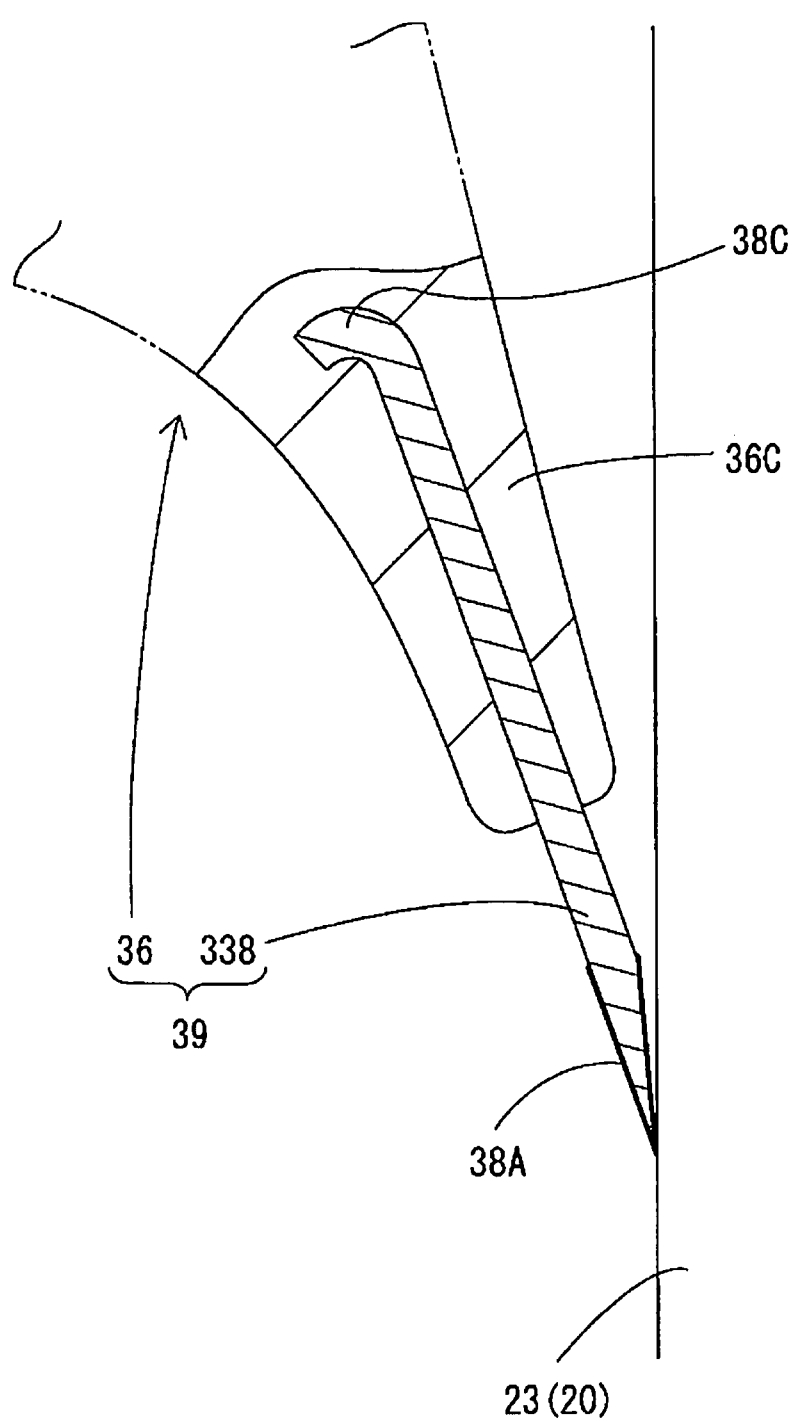


圖5

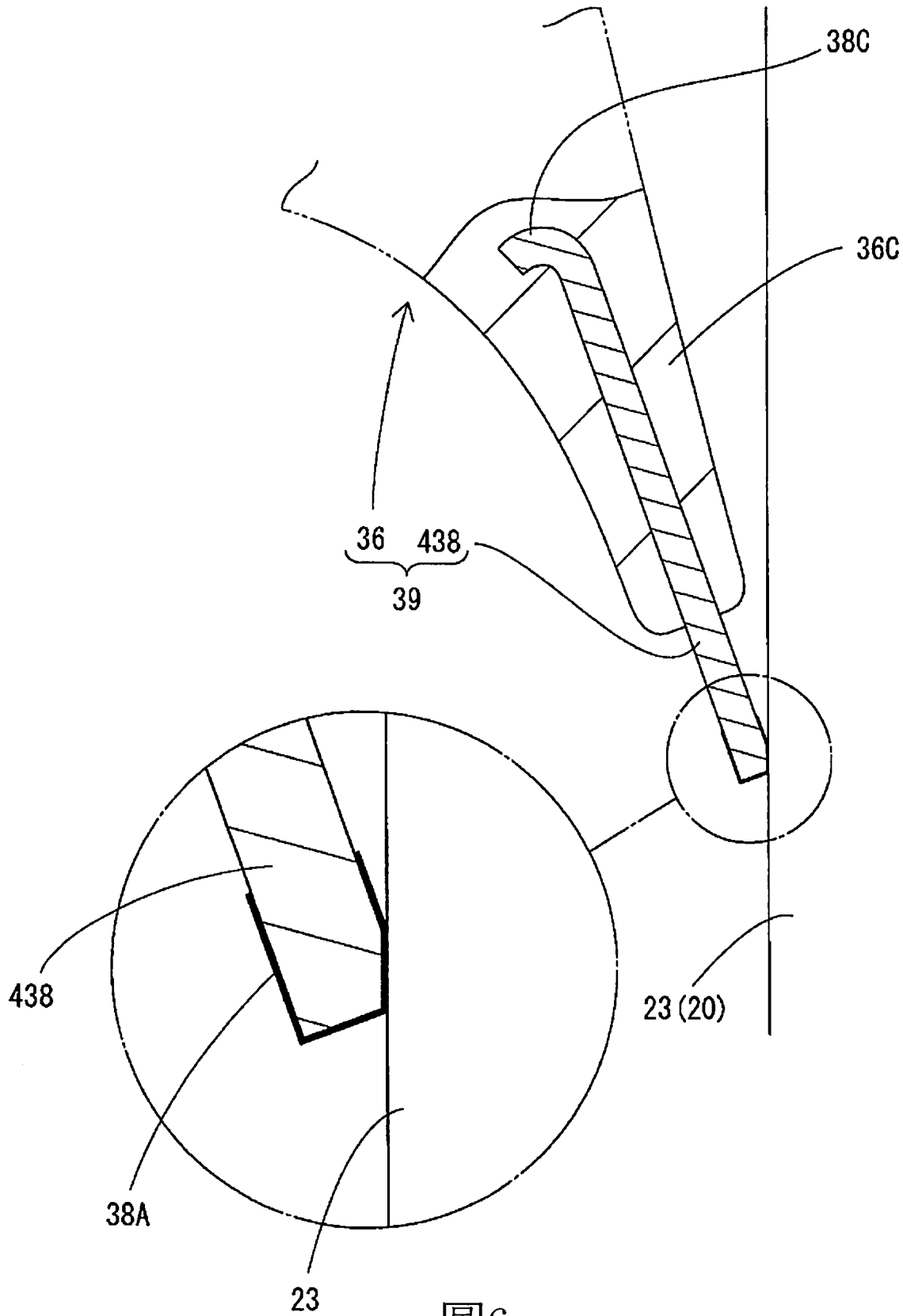


圖6