



(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 I606193 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：103115532

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 04 月 30 日

(51)Int. Cl. : F16C29/06 (2006.01) F16C33/66 (2006.01)

(30)優先權：2013/05/01 日本 2013-096565

(71)申請人：蒂業技凱股份有限公司 (日本) THK CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：和田光真 WADA, MITSUMASA (JP)；彥本健太郎 HIKOMOTO, KENTARO (JP)；

堀川真理惠 HORIKAWA, MARIE (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 200610904A

TW 200951316A

JP 2006-105296A

JP 2012-241753A

US 2006/0072862A1

US 2006/0104552A1

審查人員：吳建裕

申請專利範圍項數：3 項 圖式數：14 共 41 頁

(54)名稱

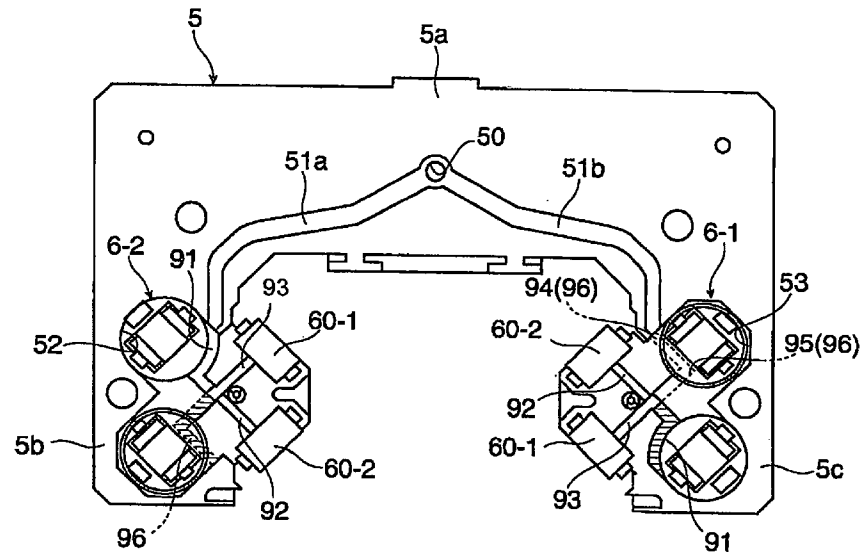
滾動引導裝置

(57)摘要

一種使用同一形狀之循環路組裝體的同時能夠達成潤滑劑路徑簡潔化，藉此可防止潤滑劑滯留的滾動引導裝置，其具備移動構件(3)，該移動構件(3)具有主體構件(4)、一對循環構件(8)、蓋構件(5)及潤滑劑路徑，並且，該主體構件(4)具有滾動體(1)的負載滾行面(42)及返回通道(44)，該一對循環構件(8)內藏有第一方向轉換道(60-1)並且具有第二方向轉換道(60-2)的內圍側引導面(60a)，該蓋構件(5)具有各循環構件(8)組裝用的一對凹部(52、53)及潤滑劑的供應孔(50)，該潤滑劑路徑，是由循環構件(8)和蓋構件(5)所構成，且設置在與主體構件(4)之移動方向端面平行的面內，此外，該潤滑劑路徑，具有：形成在蓋構件(5)的導入道(51)；及形成在循環構件(8)的第一及第二連接道(91、96)，並且，一對循環構件(8)是以彼此 180°不同的朝向安裝在各一對凹部，於一方的循環構件(8)連結有第一連接道(91)和蓋構件(5)的導入道(50)，於另一方的循環構件(8)連結有第二連接道(96)和導入道(51)。

指定代表圖：

第 11 圖



符號簡單說明：

- 5 . . . 蓋構件
- 5a . . . 安裝部
- 5b . . . 腳部
- 5c . . . 腳部
- 50 . . . 供應孔
- 51a . . . 導入道
- 51b . . . 導入道
- 52 . . . 收容溝槽(凹部)
- 53 . . . 收容溝槽(凹部)
- 6-1 . . . 循環路組裝體
- 6-2 . . . 循環路組裝體
- 60-1 . . . 內側方向轉換道(第一方向轉換道)
- 60-2 . . . 外側方向轉換道(第二方向轉換道)
- 91 . . . 第一連接道
- 92 . . . 第一吐出槽
- 93 . . . 第二吐出槽
- 94 . . . 誘導孔
- 95 . . . 誘導槽
- 96 . . . 第二連接道

公告本

發明摘要

※申請案號：103115532**※申請日：**103 年 04 月 30 日**※IPC 分類：**F16C 29/06 (2006.01)
F16C 33/66 (2006.01)**【發明名稱】**(中文/英文)

滾動引導裝置

【中文】

一種使用同一形狀之循環路組裝體的同時能夠達成潤滑劑路徑簡潔化，藉此可防止潤滑劑滯留的滾動引導裝置，其具備移動構件（3），該移動構件（3）具有主體構件（4）、一對循環構件（8）、蓋構件（5）及潤滑劑路徑，並且，該主體構件（4）具有滾動體（1）的負載滾行面（42）及返回通道（44），該一對循環構件（8）內藏有第一方向轉換道（60-1）並且具有第二方向轉換道（60-2）的內圍側引導面（60a），該蓋構件（5）具有各循環構件（8）組裝用的一對凹部（52、53）及潤滑劑的供應孔（50），該潤滑劑路徑，是由循環構件（8）和蓋構件（5）所構成，且設置在與主體構件（4）之移動方向端面平行的面內，此外，該潤滑劑路徑，具有：形成在蓋構件（5）的導入道（51）；及形成在循環構件（8）的第一及第二連接道（91、96），並且，一對循環構件（8）是以彼此 180°不同的朝向安裝在各一對凹部，於一方的循環構件（8）連結有第一連接道（91）和蓋構件（5）的導入道（50），於另一方的循環構件（8）連結有第二連接道（96）和導入道（51）。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(11)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

5：蓋構件

5a：安裝部

5b：腳部

5c：腳部

50：供應孔

51a：導入道

51b：導入道

52：收容溝槽（凹部）

53：收容溝槽（凹部）

6-1：循環路組裝體

6-2：循環路組裝體

60-1：內側方向轉換道（第一方向轉換道）

60-2：外側方向轉換道（第二方向轉換道）

91：第一連接道

92：第一吐出槽

93：第二吐出槽

94：誘導孔

95：誘導槽

96：第二連接道

【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)

滾動引導裝置

【技術領域】

[0001] 本發明是關於可在工作機械的工件台或各種搬運裝置的直線引導部或者曲線引導部引導平台等活動體使該活動體往復動自如的滾動引導裝置。

【先前技術】

[0002] 先前，此種滾動引導裝置，具備：沿著長度方向形成有滾動體之滾行面的軌道構件；及隔著滾行在上述滾行面的多數滾動體組裝在上述軌道構件並且沿著該軌道構件往復自如的移動構件。上述移動構件具備有滾動體的無限循環路，藉此使移動構件構成可沿著上述軌道構件無行程限制地移動。

[0003] 日本特開 2006-105296 公報所揭示的滾動引導裝置中，上述移動構件包括：金屬製的主體構件；裝接在該主體構件的複數循環路組裝體；及以覆蓋著該等循環路組裝體的狀態裝接在上述主體構件的一對蓋構件。於上述主體構件形成有與上述軌道構件之滾行面相向的負載滾行面，並且，滾動體是滾行在由彼此相向的滾行面和負載滾行面所區劃形成的負載通道內。此外，裝接在主體構件

的各循環路組裝體，具有：插入在上述主體構件上形成之貫通孔的管部；及設置在該管部之一端並且配置在上述主體構件之移動方向端面的方向轉換部。

[0004] 於上述管部形成有與上述負載通道平行之滾動體的返回通道，另一方面，於上述方向轉換部內藏有連接上述返回通道和上述負載通道的內側方向轉換道。此外，於上述方向轉換部的外側面形成有與上述內側方向轉換道交叉之外側方向轉換道的內圍側引導面，當將上述蓋構件裝接在主體構件藉此覆蓋著循環路組裝體時，於上述方向轉換部和蓋構件之間就會形成有外側方向轉換道。

[0005] 滾動體的無限循環路是由同一形狀形成的一對循環路組裝體經由組合後所構成，一對循環路組裝體是以彼此相向的狀態裝接在上述主體構件。此時，各循環路組裝體的管部是分別插入在上述主體構件上形成的各個貫通孔，管部的前端是貫穿突出在主體構件，於相向之循環路組裝體的方向轉換部形成為與外側方向轉換道連接。即，藉由一對循環路組裝體的組合，就能以負載通道、內側方向轉換道、返回通道、外側方向轉換道、負載通道的順序形成一循環的無限循環路，再加上，於各個轉換部藉由上述內側方向轉換道和外側方向轉換道的交叉，就可構築 2 回路的無限循環路。

[0006] 又加上，於該滾動引導裝置中彼此相向裝接的一對循環路組裝體為一組，於上述軌道構件的兩側面各設有一組的循環路組裝體。即，利用同一形狀形成的四個

循環路組裝體就可使滾動引導裝置全體構築有 4 回路的無限循環路。此時，設置在上述軌道構件之一方側面的一組循環路組裝體和設置在上述軌道構件之另一方側面的一組循環路組裝體是彼此以 180° 不同的朝向設置。

[0007] 此外，於該滾動引導裝置中設有對各無限循環路供應潤滑劑用的潤滑劑路徑。該潤滑劑路徑，是設置成可從形成在蓋構件的注油孔往設置在各循環路組裝體的方向轉換道引導潤滑劑，於上述循環路組裝體的方向轉換部設有對應上述內側方向轉換道及外側方向轉換道之交叉位置的油入口。潤滑劑是通過該油入口流入上述內側方向轉換道及外側方向轉換道。另外，於上述蓋構件設有導入道可使潤滑劑流動在上述注油孔至循環路組裝體之油入口之間。基於上述油入口是設置在對應上述內側方向轉換道及外側方向轉換道的交叉位置，因此上述導入道就會立體性設置在蓋構件，於該蓋構件和上述循環路組裝體完成組合時，上述導入道就會形成為沿著兩者的接合面設置。於此，潤滑劑通常是使用例如由基底油和添加劑形成的潤滑劑，或者是對基底油利用增稠劑使其成為具備構造黏性的潤滑脂等。

[先行技術文獻]

[專利文獻]

[0008]

[專利文獻 1] 日本特開 2006-105296 公報

【發明內容】**[發明所欲解決之課題]**

[0009] 日本特開 2006-105296 的滾動引導裝置中，形成在上述蓋構件之潤滑劑的導入道是立體性設置在該蓋構件，其結果潤滑劑需經過複數的彎曲部位才會到達循環路組裝體的油入口。於該形態的滾動引導裝置中，當潤滑劑是使用含有增稠劑的潤滑脂時，老化變差的潤滑脂恐怕會滯留在上述導入道的彎曲部位。其結果，就會產生下述課題：妨礙到潤滑劑路徑之潤滑劑的順暢流動，且妨礙到上述無限循環路的適當潤滑。

[用以解決課題之手段]

[0010] 本發明是有鑑於上述課題而為的發明，其目的在於提供一種使用同一形狀之循環路組裝體的同時能夠達成潤滑劑路徑簡潔化，藉此可防止該潤滑劑路徑之潤滑劑滯留的滾動引導裝置。

[0011] 即，應用本發明的滾動引導裝置，其具備：於兩側面形成有沿長度方向之滾動體的滾行面之軌道構件；及隔著無限循環之多數滾動體以跨在上述軌道構件的狀態安裝在上述軌道構件並且沿著上述軌道構件之長度方向移動自如的移動構件，上述移動構件，具備主體構件、循環構件、一對蓋構件及潤滑劑路徑，該主體構件具有：與上述軌道構件之滾行面相向構成滾動體之負載通道的負

載滾行面；及與該負載滾行面平行設置的滾動體返回通道，此外，該循環構件具有連接上述負載通道和滾動體返回通道的方向轉換道，且對應上述軌道構件的各側面各設有一對在主體構件之移動方向各端面，另外，該一對蓋構件具有：固定在上述主體構件之移動方向兩端面，並且為各循環構件組裝用的一對凹部；及從外部流入有潤滑劑的供應孔，此外，該潤滑劑路徑是藉由上述循環構件和蓋構件的組合使其設置在與上述主體構件之移動方向端面平行的面內並且對上述無限循環路內供應潤滑劑。

[0012] 接著，上述潤滑劑路徑，具有：形成在上述蓋構件且連結上述供應孔和各凹部的導入道；形成在上述循環構件的第一及第二連接道，此外，一對循環構件是彼此以 180° 不同的朝向分別安裝在各蓋部所具有的一對凹部，於一方的循環構件連結有上述第一連接道和上述蓋構件的導入道，於另一方的循環構件連結有上述第二連接道和上述導入道。

[發明效果]

[0013] 根據本發明時，即使滾動引導裝置延續使用同一形狀構成的循環路組裝體，但在與上述主體構件之移動方向端面平行的面內還是能夠形成潤滑劑路徑，藉此就可達成該潤滑劑路徑的簡潔化。

【圖式簡單說明】

[0014]

第 1 圖為表示應用本發明之滾動引導裝置的實施形態一例立體圖。

第 2 圖為第 1 圖的 II-II 剖面圖。

第 3 圖為表示排列有做為滾動體之輥的連結體皮帶的立體圖。

第 4 圖為表示實施形態相關之滾動引導裝置的循環路組裝體立體圖。

第 5 圖為從別的角度看第 4 圖所示之循環路組裝體的立體圖。

第 6 圖為循環路組裝體的分解立體圖。

第 7 圖為表示上述循環路組裝體裝接在上述主體構件之腳部時的狀態立體圖。

第 8 圖為表示對上述主體構件組裝一對循環路組裝體時的組裝順序概略圖。

第 9 圖為對上述主體構件之一對循環路組裝體的組裝狀態說明圖。

第 10 圖為表示對蓋構件裝接有一對循環路組裝體時的立體圖。

第 11 圖為表示對蓋構件裝接有一對循環路組裝體時的正面圖。

第 12 圖為表示上述第二連接道的作用狀態模式圖。

第 13 圖為表示上述第一連接道的作用狀態模式圖。

第 14 圖為一方之循環路組裝體和蓋構件的組裝部位

放大圖。

【實施方式】

[發明之實施形態]

[0015] 以下，一邊使用附圖一邊對本發明的滾動引導裝置進行詳細說明。

[0016] 第 1 圖及第 2 圖為表示應用本發明之滾動引導裝置的實施形態一例。該滾動引導裝置，由軌道構件 2 和移動構件 3 所構成，該軌道構件 2 是沿著長度方向形成有做為滾動體之輥 1 的滾行面 20，該移動構件 3 是隔著多數輥 1 組裝在上述軌道構件 2 並且內藏有上述輥 1 的無限循環路。上述輥 1 一邊循環在上述無限循環路一邊滾行在軌道構件 2 的滾行面 20，藉此使上述移動構件 3 可沿著該軌道構件 2 的長度方向自由移動。另外，本發明的滾動引導裝置也可使用滾珠做為上述滾動體。

[0017] 上述軌道構件 2 形成為剖面大致矩形，於其兩側面分別形成有凹槽。於各凹槽的上下形成有上述輥 1 的滾行面 20，就軌道構件 2 全體而言形成有 4 條的滾行面 20。各滾行面 20 對軌道構件 2 的底面 21 成 45° 角度的傾斜，位於上述凹槽上側的滾行面 20 是朝斜下方以 45° 角度面對著軌道構件 2 的底面，另一方面，位於下方的滾行面 20 是朝斜上方以 45° 角度面對著軌道構件 2 的底面。此外，於該軌道構件 2 形成有沿著長度方向隔著指定間隔的固定螺栓用安裝孔 22，利用該安裝孔 22 使該軌道構件 2

鋪設在機械裝置等。另外，對上述軌道構件 2 之滾行面 20 的配置、傾斜角度及其條數，也可根據上述移動構件 3 所需要的負載能力加以適當變更。

[0018] 另一方面，上述移動構件 3，具備：具有導槽的主體構件 4，該導槽可收容上述軌道構件 2 的一部份；裝接在該主體構件 4 之移動方向前後的一對蓋構件 5；及裝接在上述主體構件 4 並且由上述蓋構件 5 從外部覆蓋的循環路組裝體 6。又，針對上述循環路組裝體 6 的詳細說明將後續予以說明。

[0019] 上述主體構件 4，具備：形成有機械裝置等之安裝面 41 的水平部 4a；及與該水平面 4a 正交的一對腳部 4b，構成為以跨在該軌道構件 2 的狀態安裝在軌道構件 2。於上述水平部 4a 形成有上述安裝面 41，另一方面於各腳部 4b 的內側形成有上述輥 1 滾行用的上側負載滾行面 42a、下側負載滾行面 42b。上述軌道構件 2 的滾行面 20 和上述主體構件 4 的各負載滾行面 42a、42b 是相向構成為可使輥 1 一邊負荷著載重一邊滾行在主體構件 4 和軌道構件 2 之間的負載通道 43。於各腳部 4b 形成有對應各負載滾行面 42a、42b 的返回通道 44，該返回通道 44 形成為與上述負載通道 43 平行，使在上述負載通道 43 滾行結束從負載釋放後的輥 1 形成為與負載通道 43 內反方向的滾行。於各腳部 4b，形成有對應上述上側負載滾行面 42a 的下側貫通孔 45b 及對應上述下側負載滾行面 42b 的上側貫通孔 45a，藉由對該等上側貫通孔 45a 及下側貫通

孔 45b 插入上述循環路組裝體 6 的一部份，就可使返回通道 44 具備在該主體構件 4。

[0020] 此外，上述循環路組裝體 6 是與上述蓋構件 5 合作構成連接上述負載通道 43 和返回通道 44 的方向轉換道 60。藉由將上述的各述負載通道 43 的兩端和與其對應的返回通道 44 的兩端連接有一對方向轉換道 60，就可使在上述移動構件 3 的內部構築有輥 1 的無限循環路。如第 2 圖中虛線所示，各負載通道 43 是由上述方向轉換道 60 使其與位於斜下方或斜上方的返回通道 44 連接，另外，構築在上述主體構件 4 之各腳部 4b 的 2 回路之無限循環路是上述方向轉換道 60 彼此交叉。

[0021] 上述輥 1，如第 3 圖所示，以等間隔排成一行在撓性的連結體皮帶 10，與該連結體皮帶 10 一起組入在上述無限循環路。上述連結體皮帶 10 是以合成樹脂的擠出成型形成，其由裝設在輥 1 和輥 1 之間的複數隔件 11 和將該等隔件 11 連結成一系列的皮帶部 12 所構成。另外，上述輥 1 也可不排列在上述連結體皮帶 10，而是插入在上述無限循環路。

[0022] 第 4 圖及第 5 圖為表示上述循環路組裝體 6 的立體圖。該循環路組裝體 6 是由插入在上述主體構件 4 之貫通孔 45a 或 45b 並且於內部形成有上述返回通道 44 的管通道部 7 及上述方向轉換道 60 構築用的方向轉換部 8 所構成，該等管通道部 7 及方向轉換部 8 是以合成樹脂的擠出成型形成為一體性。上述管通道部 7 的全長是形成

為比形成在上述主體構件 4 之貫通孔 45a、45b 的長度還稍微長。另外，管通道部 7 及方向轉換部 8 並不一定要形成為一體性，也可於各別形成後在對上述主體構件 4 之裝接時才加以組裝。

[0023] 上述方向轉換部 8 於其內部具有彎曲成大致 U 字形的內側方向轉換道 60-1，該內側方向轉換道 60-1 是與形成在上述管通道部 7 的返回通道 44 連接。即，上述方向轉換部 8 相當於本發明的循環構件。此外，如第 4 圖所示，於上述方向轉換部 8 的外側面形成有外側方向轉換道 60-2 之拱形的內圍側引導面 60a，該外側方向轉換道 60-2 是設置成往與上述內側方向轉換道 60-1 交叉的方向引導軌 1，上述內圍側引導面 60a 是以跨在上述內側方向轉換道 60-1 的狀態和該內側方向轉換道 60-1 交叉。

[0024] 再加上，如第 5 圖所示，在抵接於上述主體構件 4 之方向轉換部 8 的內側面形成有另一循環路組裝體 6 之管通道部 7 的前端面所要抵接的抵靠面 64，上述內圍側引導面 60a 的一端是朝該抵靠面 64 開放。此外，於上述方向轉換部 8 的內側面，是形成有定位突起 65、66。該等定位突起 65、66 是被利用在將上述循環路組裝體 6 固定在主體構件 4 時。

[0025] 第 6 圖為上述循環路組裝體 6 的分解立體圖。該循環路組裝體 6 分割成循環路第一半體 6A 及循環路第二半體 6B，其分割面包括上述返回通道 44 及內側方向轉換道 60-1 的中心線。基於此，於上述循環路第一半

體 6A 及循環路第二半體 6B 的各個形成有成為上述返回通道 44 及內側方向轉換道 60-1 的滾動體誘導槽 62，該等滾動體誘導槽 62 是從上述管通道部 7 往上述方向轉換部 8 連續成為一條溝槽。此外，於上述滾動體誘導槽 62 的底部形成有收容上述連結體皮帶 10 之皮帶部 12 用的導槽 63。再加上，對上述方向轉換部 8 之外側面形成為拱形的外側方向轉換道 60-2 的內圍側引導面 60a，是以橫貫在該內圍側引導面 60a 中途的狀態分割成上述循環路第一半體 6A 及循環路第二半體 6B。

[0026] 於上述所示構成形成的循環路第一半體 6A 形成有孔 67，且於上述循環路第二半體 6B 形成有突起 68，藉由該等孔 67 及突起 68 的嵌合使循環路第二半體 6B 正確組合在上述循環路第一半體 6A。其結果，就可完成具備有上述返回通道 44 及內側方向轉換道 60-1 的上述循環路組裝體 6。

[0027] 第 7 圖為上述循環路組裝體 6 安裝在上述主體構件 4 之腳部 4b 時的狀態立體圖，表示上述循環路組裝體 6 之管通道部 7 插入在上述腳部 4b 之上側貫通孔 45a 的狀態。上述管通道部 7 是形成為比上述主體構件 4 之移動方向（上述軌道構件的長度方向）的長度還稍微長條，當將上述管通道部 7 插入在上述貫通孔 45a 直到上述方向轉換部 8 接觸腳部 4b 為止時，雖然第 7 圖中未圖示，但該管通道部 7 的前端會從腳部 4b 反側的面稍微突出。於該狀態下，上述方向轉換部 8 所具有的內側方向轉

換道 60-1 就會連接於形成在上述主體構件 4 的下側負載滾行面 42b，而形成在方向轉換部 8 之外側方向轉換道 60-2 的內圍側引導面 60a 就會連接於上述主體構件 4 的上側負載滾行面 42a。

[0028] 此外，於上述主體構件 4 之腳部 4b 裝接有循環路組裝體 6 的狀態下，形成在上述循環路組裝體 6 的定位突起 65、66 會嵌合於形成在上述主體構件 4 之腳部 4b 的位置基準槽（圖示外）。如此一來，上述循環路組裝體 6 就會定位固定在主體構件 4。於此，第 7 圖為表示裝接有上述循環路組裝體之上述腳部 4b 的一方端面，但對於該腳部 4b 之反側的端面同樣也是安裝有另一循環路組裝體 6。

[0029] 第 8 圖及第 9 圖為簡易性表示從上述主體構件 4 之移動方向前後對上述腳部 4b 裝接一對循環路組裝體 6-1、6-2 時的狀態概略圖。如第 8 圖所示，對形成在上述主體構件 4 的上側貫通孔 45a 及下側貫通孔 45b 從不同的方向插入一對循環路組裝體 6-1、6-2 的管通道部 7。於此，插入在上側貫通孔 45a 的循環路組裝體 6-1 和插入在下側貫通孔 45b 的循環路組裝體 6-2 雖然為同一形狀的構件，但是對上述腳部 4b 的插入朝向是彼此相向，並且上述循環路組裝體 6-2 是和循環路組裝體 6-1 成為上下相反。第 9 圖為表示一對循環路組裝體 6-1、6-2 裝接在上述腳部 4b 時裝接完成的狀態概略圖。於循環路組裝體 6-1、6-2 對腳部 4b 的裝接為裝接完成的狀態下，各循環路

組裝體 6-1、6-2 之管通道部 7 的前端會通過上側貫通孔 45a 或下側貫通孔 45b 從該腳部 4b 稍微突出，抵接在位於相向位置之方向轉換部 8 的抵靠面 64。如此一來，夾著上述腳部 4b 的一對循環路組裝體 6-1、6-2 就會組合。此外，基於上述主體構件 4 具備有一對腳部 4b，因此對該主體構件 4 就會裝接有 4 個循環路組裝體。

[0030] 第 10 圖為表示上述循環路組裝體 6 和蓋構件 5 的組合狀態立體圖。該蓋構件 5 是以合成樹脂的擠出成型製成，其具有對應上述主體構件 4 之水平部 4a 的安裝部 5a，並且具備有對應上述主體構件 4 之腳部 4b 的一對腳部 5b、5c。

[0031] 在與上述主體構件 4 抵接之上述腳部 5b、5c 的內側面分別形成有上述循環路組裝體 6 之方向轉換部 8 收容用的收容溝槽 52、53。即，該等收容溝槽 52、53 相當於本發明的凹部。此外，形成在上述腳部 5b 的收容溝槽 52，是與形成在上述腳部 5c 的收容溝槽 53 以 180° 不同的朝向形成。基於此，上述一對循環路組裝體 6-1、6-2 就會彼此以 180° 不同的朝向組裝在上述蓋構件 5。

[0032] 此外，於上述腳部 5b、5c 的內側面形成有對應各循環路組裝體 6 之內圍側引導面 60a 的外圍側引導面 60b，該外圍側引導面 60b 於上述收容溝槽 52、53 和各腳部 5b、5c 是設置成交叉。不過，形成在上述腳部 5c 的外圍側引導面 60b 是與形成在上述腳部 5b 的外圍側引導面 60b 以 180° 不同的朝向形成。

[0033] 對上述所示的蓋構件 5 組裝一對循環路組裝體 6-1、6-2，藉此就可使形成在各循環路組裝體 6 的內圍側引導面 60a 和外圍側引導面 60b 成為相向，形成有上述外側方向轉換道 60-2。此時，設置在循環路組裝體 6-1 的管通道部 7 是插入在主體構件 4 之腳部 4b 上形成的上側貫通孔 45a。另一方面，從形成在腳部 4b 之下側貫通孔 45b 突出的另一循環路組裝體 6-2 之管通道部 7 的前端就會從圖中的箭頭符號方向嵌合於設置在循環路組裝體 6-1 的抵靠面 64。如此一來，上述外側方向轉換道 60-2 就會與另一循環路組裝體 6-2 的返回通道 44 連接。另一方面，於嵌合在上述收容溝槽 52 的循環路組裝體 6-2，管通道部 7 會插入在主體構件 4 之腳部 4b 上形成的下側貫通孔 45b，於循環路組裝體 6-2 的抵靠面 64 就會嵌合有另一循環路組裝體 6-1 之管通道部 7（圖示外）的前端。

[0034] 接著，如上述所示藉由對上述主體構件 4 組合同一形狀的 4 個循環路組裝體 6 及同一形狀的 2 個蓋構件 5 就可完成上述移動構件 3，對於上述主體構件 4 的各腳部 4b 就會形成有各 2 回路之輥 1 的無限循環路。即，上述內側方向轉換道 60-1 及外側方向轉換道 60-2 會分別位於各腳部 4b 的上側負載滾行面 42a 及下側負載滾行面 42b 的兩端，該等上述內側方向轉換道 60-1 及外側方向轉換道 60-2 會在主體構件 4 之上側貫通孔 45a 或下側貫通孔 45b 內的返回通道 44 形成連接。

[0035] 如以上所述組裝完成之實施形態的滾動引導

裝置中，上述輥 1 以負載通道 43、內側方向轉換道 60-1、返回通道 44、外側方向轉換道 60-2、負載通道 43 的順序循環在上述無限循環路內，藉此就可使上述移動構件 3 沿著該軌道構件 2 的長度方向自由移動。

[0036] 當使用上述所示之滾動引導裝置時，為了防止上述輥 1 和滾行面 20 及負載滾行面 42 的個體接觸，於該等上述輥 1 和滾行面 20 及負載滾行面 42 之間就需要形成潤滑劑的膜。因此，於上述移動構件 3 就會設有對上述無限循環路內供應潤滑劑用的潤滑劑路徑。該潤滑劑路徑，由形成在上述蓋構件 5 的導入道和形成在循環路組裝體 6 的移送道及連接道所構成，其藉由該等蓋構件 5 和循環路組裝體 6 的組合就可完成。以下，針對該潤滑劑路徑進行說明。

[0037] 首先，使用第 5 圖及第 6 圖對形成在上述循環路組裝體 6 的移送道及連接道進行說明。如第 5 圖所示，於上述主體構件 4 抵接之上述方向轉換部 8 的內側面，沿著上述抵靠面 64 的周緣形成有第一連接道 91。該第一連接道 91 是形成在上述循環路第二半體 6B（參閱第 6 圖）。如上述所示，於上述抵靠面 64 是嵌合有另一循環路組裝體 6 之管通道部 7 的前端。如此一來，上述第一連接道 91 就會形成為溝槽狀。

[0038] 此外，於上述主體構件 4 抵接之上述方向轉換部 8 的內側面形成有做為上述移送道的第一吐出槽 92。該第一吐出槽 92 是形成在上述循環路第一半體 6A，

其一端是朝與上述循環路第二半體 6B 的分割面開放，另一方面，其一端是朝上述內圍側引導面 60a 開放。形成為上述所示的第一吐出槽 92 是藉由上述循環路第一半體 6A 和上述循環路第二半體 6B 的組合，使其與上述第一連接道 91 連接。再加上，於上述方向轉換部 8 的內側面，是形成有做為與上述內側方向轉換道 60-1 連接之上述移送道的第二吐出槽 93。該第二吐出槽 93 是形成在上述循環路第二半體 6B，其藉由上述循環路第一半體 6A 和上述循環路第二半體 6B 的組合，使其和上述第一連接道 91 及第一吐出槽 92 正交。

[0039] 另外，如第 6 圖所示，於上述循環路第一半體 6A 形成有誘導孔 94，該誘導孔 94 是形成在上述管通道部 7 的基端部。該誘導孔 94 是與上述第一吐出槽 92 形成在同一平面內，並且，形成為不會與上述滾動體誘導槽 62 互相干涉。另一方面，於上述循環路第二半體 6B 形成有誘導槽 95，該誘導槽 95 是朝其與上述循環路第一半體 6A 的分割面開口。該誘導槽 95 是和上述第一連接道 91 及第二吐出槽 93 形成在同一平面內，且與該等第一連接道 91 及第二吐出槽 93 連接。此外，該誘導槽 95 的剖面積是形成為與形成在上述循環路第一半體 6A 之誘導孔 94 的剖面積相同。

[0040] 接著，形成在上述循環路第一半體 6A 的誘導孔 94 和形成在上述循環路第二半體 6B 的誘導槽 95，是藉由該等循環路第一半體 6A 和循環路第二半體 6B 的組

合而形成連接。其結果，於循環路組裝體 6 的內部就會完成有隧道狀的第二連接道 96。

[0041] 其次，使用第 10 圖針對形成在上述蓋構件 5 之導入道進行說明。如第 10 圖所示，於上述蓋構件 5 的安裝部 5a 形成有供應孔 50，該供應孔 50 是沿著上述移動構件 3 的移動方向貫通形成。對於該供應孔 50 是會有潤滑劑從裝接在上述蓋構件 5 的油嘴等流入。接著，在與上述主體構件 4 抵接的上述安裝部 5a 的內側面，是形成有從上述供應孔 50 分岐出來的二條導入道 51a、51b。各導入道 51 是形成為朝上述主體構件 4 之移動方向端面開放的溝槽狀。接著，設置在上述安裝部 5a 的導入道 51a 是連結於上述收容溝槽 52，而導入道 51b 是連結於上述收容溝槽 53。

[0042] 第 11 圖為蓋構件 5 和循環路組裝體 6 之組合狀態從主體構件 4 看的正面圖。如上述所示，一對循環路組裝體 6-1、6-2 是彼此以 180° 不同的朝向組裝在上述蓋構件 5。此時，上述循環路組裝體 6-2，是以上述第一連接道 91 和上述蓋構件 5 之導入道 51a 成連接的狀態組裝在上述蓋構件 5 的收容溝槽 52。如此一來，就可完成從上述蓋構件 5 的導入道 51a 至循環路組裝體 6-2 的第一吐出槽 92 及第二吐出槽 93 為止連續的潤滑劑路徑。於以下說明中，為了方便說明是將上述蓋構件 5 和循環路組裝體 6-2 所形成的潤滑劑路徑稱為「第一路徑」。此時，形成在循環路組裝體 6-2 之第二連接道 96 的一端是由上述收

容溝槽 52 閉塞

[0043] 另一方面，上述循環路組裝體 6-1 是以上述第二連接道 96 的誘導孔 94 與上述蓋構件 5 的導入道 51b 成連接的狀態組裝在上述蓋構件 5 的收容溝槽 53。如此一來，就可完成從上述蓋構件 5 的導入道 51b 至循環路組裝體 6-1 的第一吐出槽 92 及第二吐出槽 93 為止連續的潤滑劑路徑。於以下說明中，為了方便說明是將上述蓋構件 5 和循環路組裝體 6-1 所形成的潤滑劑路徑稱為「第二路徑」。

[0044] 接著，當經由上述蓋構件 5 的供應孔 50 注入有潤滑劑時，潤滑劑會同時流入被設置在上述蓋構件 5 的導入道 51a、51b 內。然後，於第一路徑，潤滑劑會流動在第一連接道 91 內之後，通過第一吐出槽 92 及第二吐出槽 93 內往各方向轉換道 60-1、60-2 流入。如上述所示，由於各方向轉換道 60-1、60-2 是連接於負載通道 43，因此流動在第一路徑內的潤滑劑就會往上述負載通道 43 內吐出。另一方面，於第二路徑流動在上述蓋構件 5 之導入道 51b 內的潤滑劑會通過第二連接道 96、第一吐出槽 92 及第二吐出槽 93 內往與各方向轉換道 60-1、60-2 連接的負載通道 43 內吐出。

[0045] 就上述構成之本實施形態相關的滾動引導裝置而言，上述第一路徑及第二路徑設置在上述主體構件 4 抵接的面，即設置在與該主體構件 4 之移動方向平行的面內。因此，根據本實施形態相關的滾動引導裝置時，藉由

將同一形狀形成的一對循環路組裝體 6 以 180° 不同的朝向安裝在蓋構件 5，就能夠使上述潤滑劑路徑形成在與上述主體構件 4 之移動方向平行的面內，藉此就能夠實現潤滑劑路徑的簡節化。此外，即使使用含有增稠劑的潤滑脂做為潤滑脂，還是能夠防止上述潤滑劑路徑內潤滑脂滯留。其結果，潤滑劑就能夠適當吐出在各無限循環路，藉此就能可達成移動構件 3 沿著軌道構件 2 的順暢移動。

[0046] 此外，於本實施形態相關的滾動引導裝置中，就上述第一路徑而言，潤滑劑會變得難以流往第二連接道 96（第 11 圖之循環路組裝體 6-2 內的陰影線部份）。第 12 圖為表示上述循環路組裝體 6-2 及蓋構件 5 之內側面的上述第一路徑之凹凸狀態模式圖。如該第 12 圖所示，上述第二連接道 96 是形成隧道狀，因此與上述各吐出槽 92、93 連接之第二連接道 96 的開口部會發揮節流口作用。該節流口的運作會使流動在上述第一連接道 91 內的潤滑劑進入上述第二連接道 96 內時的流動阻力變大。其結果，流動在上述第一連接道 91 內的潤滑劑，就會難以流往第二連接道 96 的另一方面而變得容易流往阻力較小的各吐出槽 92、93 流動。

[0047] 另一方面，就第二路徑而言，流動在上述第二連接道 96 內的潤滑劑會變得難以流往第一連接道 91（第 11 圖之循環路組裝體 6-2 內的陰影線部份）。如第 12 圖所示，於上述第一連接道 91 形成有段部 91a。該段部 91a 是朝上述主體構件 4 的移動方向端面突出，如此一

來形成為溝槽狀的第一連接道 91 的溝槽深度就會比各吐出槽 92、93 以及蓋構件 5 的導入道 51a 還要淺。即，基於該段部 91a 的構成，使上述第一連接道 91 的剖面面積被設定成比各吐出槽 92、93 以及蓋構件 5 之導入道 51a 的剖面面積還要小。此外，該段部 91a 是設置在第一連接道 91 的整個區域。

[0048] 第 13 圖為表示上述循環路組裝體 6-1 及蓋構件 5 之內側面的上述第二路徑之凹凸狀態的模式圖。如該第 13 圖所示，就上述第二路徑而言基於上述段部 91a 的構成，對於往第 13 圖中箭頭符號所示方向流動在第二連接道 96 的潤滑劑，在其進入至第一連接道 91 內時會有大的流動阻力作用。其結果，就會構成為流動在第二連接道 96 內的潤滑劑難以流往第一連接道 91 內而容易流往各吐出槽 92、93 內。

[0049] 即，由上述構成所形成之本實施形態相關的滾動引導裝置，基於形成在上述第一連接道 91 的段部 91a 及隧道狀之第二連接道 96 的構成，針對上述第一路徑，就能夠防止潤滑劑流入未做為該第一路徑使用的第二連接道 96 內。另一方面，針對第二路徑，就能夠防止潤滑劑流入未做為該第二路徑使用的第一連接道 91 內。其結果，藉由將同一形狀形成的循環路組裝體 6 以 180°不同的朝向組裝在蓋構件 5 就可構成同一流路形成用的潤滑劑路徑。再加上，又可防止多餘的潤滑劑吐出在負載通道 43 內。

[0050] 此外，本實施形態相關的滾動引導裝置中上述第二連接道 96 形成為隧道狀。因此，於上述第二路徑中，與上述蓋構件 5 之導入道 51b 連接的第二連接道 96 之開口部就具有節流口功能可縮減流動在該導入道 51b 內之潤滑劑的流量。基於此，就會擔心第二路徑之潤滑劑的流量和第一路徑之潤滑劑的流量不均勻。

[0051] 但是，本實施形態相關的滾動引導裝置如上述所示，一對循環路組裝體 6-1、6-2 彼此以 180° 不同的朝向組裝在上述蓋構件 5。因此，如第 14 圖所示，於循環路組裝體 6-1 未做為第二路徑使用的第一連接道 91（陰影線部份）是連接在上述蓋構件 5 的導入道 51a，構成上述第一路徑。接著，於上述第一連接道 91 形成有段部 91a，且上述第一連接道 91 的剖面積設定成比蓋構件 5 之導入道 51a 的剖面積還小，因此上述段部 91a 於第一路徑是發揮節流部的功能。其結果，於第一路徑從上述導入道 51a 流往第一連接道 91 時之潤滑劑的流量就會受到調整。於此，從第 12 圖及第 13 圖得知，上述第一連接道 91 之段部 91a 造成的流動阻力和第二連接道 96 造成的流動阻力是構成大致相同。基於此，從上述蓋構件 5 的供應口 50 注入潤滑劑之後的結果，就可使上述第一路徑之潤滑劑的流量和第二路徑之潤滑劑的流量均勻。

[0052] 另外，上述實施形態相關之滾動引導裝置是關於上述軌道構件 2 形成為直線狀的直線引導裝置，但本發明也可應用在軌道構件 2 形成為曲線狀的曲線引導裝

置。

[0053] 此外，上述實施形態相關之滾動引導裝置中雖然是以外側方向轉換道及內側方向轉換道彼此交叉，於主體構件 4 的各腳部 4b 形成有二條無限循環路，但本發明還是可應用在其他的滾動引導裝置。即，例如還是可應用在對各腳部 4b 只具有一條無限循環路，且方向轉換道不交叉的滾動引導裝置。於此，上述實施形態相關的滾動引導裝置中上述移送道是分岐成第一吐出槽 92 和第二吐出槽 93 的構成，但是當應用在方向轉換道不交叉的滾動引導裝置時則上述移送道也可以不為分岐的構成。再加上，於該形態時，上述方向轉換道也可由上述蓋構件和循環路組裝體組合形成，此外也可於上述循環路組裝體形成有方向轉換道全體。

[0054] 另外，於上述實施形態相關的滾動引導裝置中，形成在上述第一連接道 91 的段部 91a 是設置在該第一連接道 91 的整個區域，但該段部 91a 也可不需形成在第一連接道 91 的整個區域。不過，前提是段部 91a 需構成為當上述第二連接道 96 與蓋構件 5 的導入道 51 連接構成潤滑劑路徑時可發揮功能使潤滑劑不會進入上述第一連接道 91 內，且當上述第一連接道 91 與導入道 51 連接時可做為節流部發揮功能。

[0055] 再加上，上述實施形態相關的滾動引導裝置中第二連接道 96 是形成為隧道狀，但該第二連接道 96 也可與第一連接道 91 相同形成為溝槽狀。

【符號說明】

[0056]

- 1：輥（滾動體）
- 2：軌道構件
- 3：移動構件
- 4：主體構件
- 4a：水平部
- 4b：腳部
- 5：蓋構件
- 5a：安裝部
- 5b：腳部
- 5c：腳部
- 6：循環路組裝體
- 6A：循環路第一半體
- 6B：循環路第二半體
- 6-1：循環路組裝體
- 6-2：循環路組裝體
- 7：管通道部（返回通道管）
- 8：方向轉換部（循環構件）
- 10：連結體皮帶
- 11：隔件
- 12：皮帶部
- 20：滾行面

21：底面

22：安裝孔

41：安裝面

42：負載滾行面

42a：上側負載滾行面

42b：下側負載滾行面

43：負載通道

44：返回通道

45a：上側貫通孔

45b：下側貫通孔

50：供應孔

51：導入道

51a：導入道

51b：導入道

52：收容溝槽（凹部）

53：收容溝槽（凹部）

60：方向轉換道

60a：內圍側引導面

60b：外圍側引導面

60-1：內側方向轉換道（第一方向轉換道）

60-2：外側方向轉換道（第二方向轉換道）

62：滾動體誘導槽

63：導槽

64：抵靠面

65：定位突起

66：定位突起

67：孔

68：突起

91：第一連接道

91a：段部（節流部）

92：第一吐出槽

93：第二吐出槽

94：誘導孔

95：誘導槽

96：第二連接道

申請專利範圍

1. 一種滾動引導裝置，其特徵為，具備：

於兩側面形成有沿長度方向之滾動體（1）的滾行面（20）之軌道構件（2）；及隔著無限循環之多數滾動體（1）以跨在上述軌道構件（2）的狀態安裝並且沿著上述軌道構件（2）之長度方向移動自如的移動構件（3），

上述移動構件（3），具備：

具有與上述軌道構件（2）之滾行面（20）相向藉此構成滾動體（1）之負載通道（43）的負載滾行面（42）及與該負載滾行面（42）平行設置的滾動體返回通道（44）的主體構件（4）；

具有連接上述負載通道（43）和滾動體返回通道（44）的方向轉換道（60），且對應上述軌道構件（2）的各側面各設有一對在主體構件（4）之移動方向各端面的循環構件（8）；

固定在上述主體構件（4）之移動方向兩端面，並且具有各循環構件（8）組裝用的一對凹部（52、53）及從外部流入有潤滑劑的供應孔（50）的一對蓋構件（5）；及

藉由上述循環構件（8）和蓋構件（5）的組合使其設置在與上述主體構件（4）之移動方向端面平行的面內並且對上述無限循環路內供應潤滑劑的潤滑劑路徑，

上述潤滑劑路徑，具有：形成在上述蓋構件（5）且連通上述供應孔（50）和各凹部（52、53）的導入道

(51)；形成在上述循環構件(8)的第一及第二連接道(91、96)；及形成於上述循環構件(8)而將一端連接於上述第一及第二連接道(91、96)並且另一端開放於上述無限循環路的吐出槽(92、93)，

一對循環構件(8)是以彼此 180°不同的朝向安裝在各蓋構件(5)具有的一對凹部(52、53)，

於一方的循環構件(8)連結有第一連接道(91)和蓋構件(5)的導入道(51)，於另一方的循環構件(8)連結有第二連接道(96)和上述導入道(51)；

上述第一及第二連接道(91、96)，具有將該等第一及第二連接道(91、96)的剖面積設定成比上述導入道(51)的剖面積還小的節流部(91a)。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載的滾動引導裝置，其中，

於上述軌道構件(2)的各側面各形成有二條滾行面(20)，於該軌道構件(2)和移動構件(3)之間形成有四條負載通道(43)，

上述循環構件(8)是對應二條一組的負載通道(43)形成設置，內藏有一方負載通道(43)所連接的第一方向轉換道(60-1)，並且另一方負載通道(43)所連接的第二方向轉換道(60-2)之內圍側引導面(60a)形成為與上述第一方向轉換道(60-1)交叉。

3. 如申請專利範圍第 2 項所記載的滾動引導裝置，其中，

於各循環構件（8）之第一方向轉換道（60-1）的一端，形成有與該循環構件（8）成一體且具有滾動體返回通道（44）的返回通道管（7），

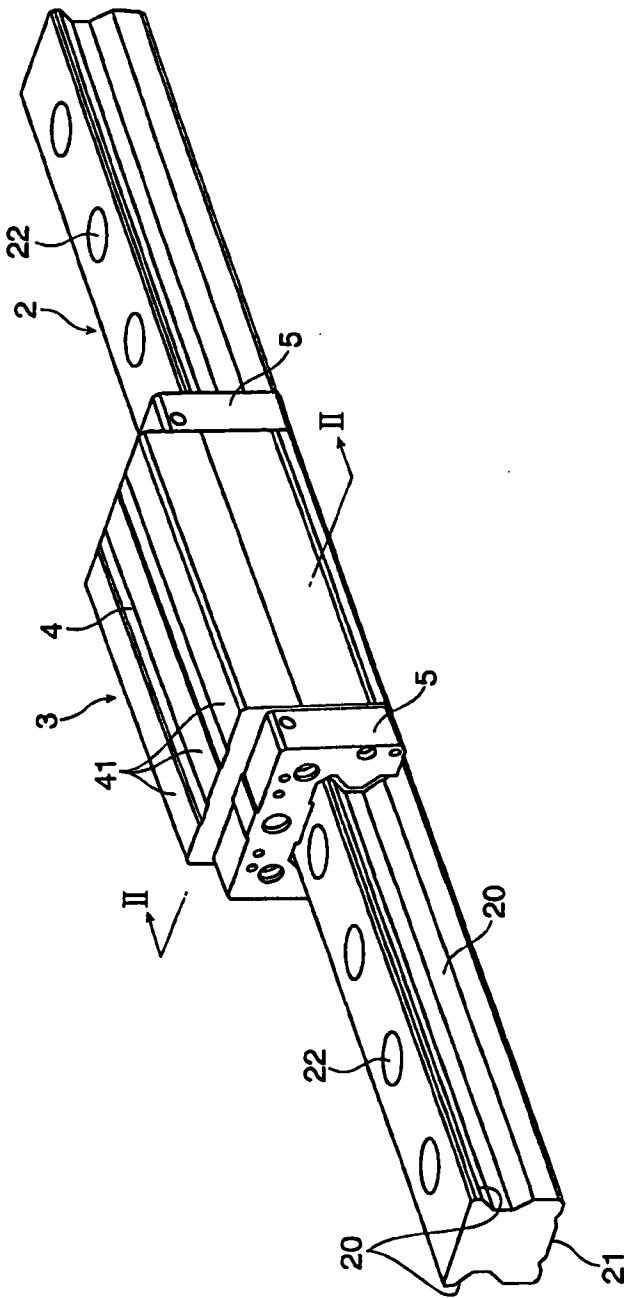
藉由將上述返回通道管（7）插入上述主體構件（4）使該主體構件（4）具備有上述滾動體返回通道（44），

另一方面，於各循環構件（8），形成有與從相反側插入在上述主體構件（4）之返回通道管（7）的前端抵接的管抵靠面（64），該管抵靠面（64）以鄰接於上述第二方向轉換道（60-2）之內圍側引導面（60a）的狀態形成，再加上，上述第一連接道（91）是沿著上述管抵靠面（64）之周緣形成並且形成為朝上述主體構件（4）之移動方向端面開放的溝槽狀，上述節流部（91a）是可使該第一連接道（91）的溝槽深度較淺的段部，

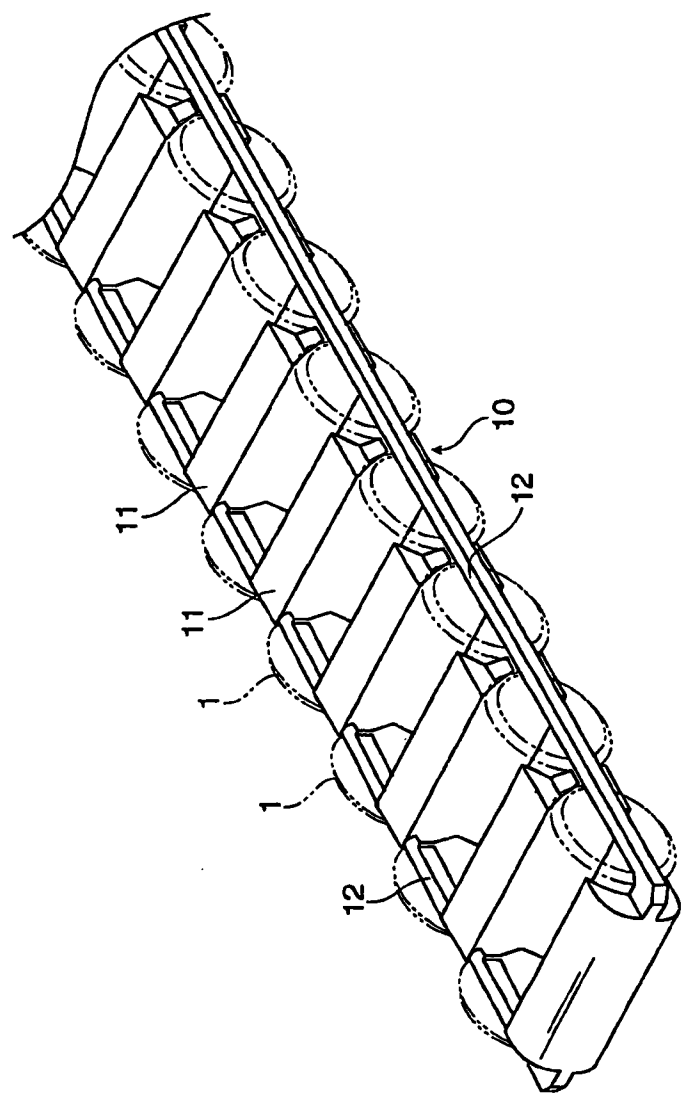
另一方面，上述第二連接道（96）是設置在上述返回通道管（7）的根部並且以避開上述第一方向轉換道（60-1）的狀態形成為隧道狀，該第二連接道（96）的出入口是形成作為上述節流部的節流口。

圖式

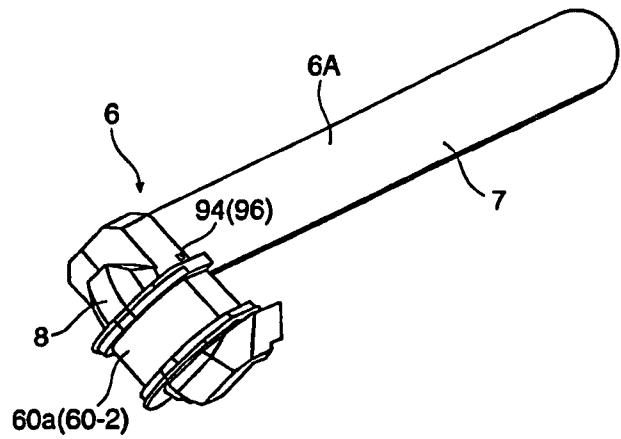
第1圖



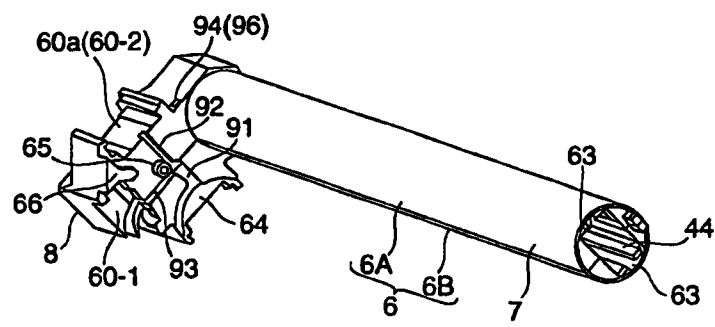
第3圖



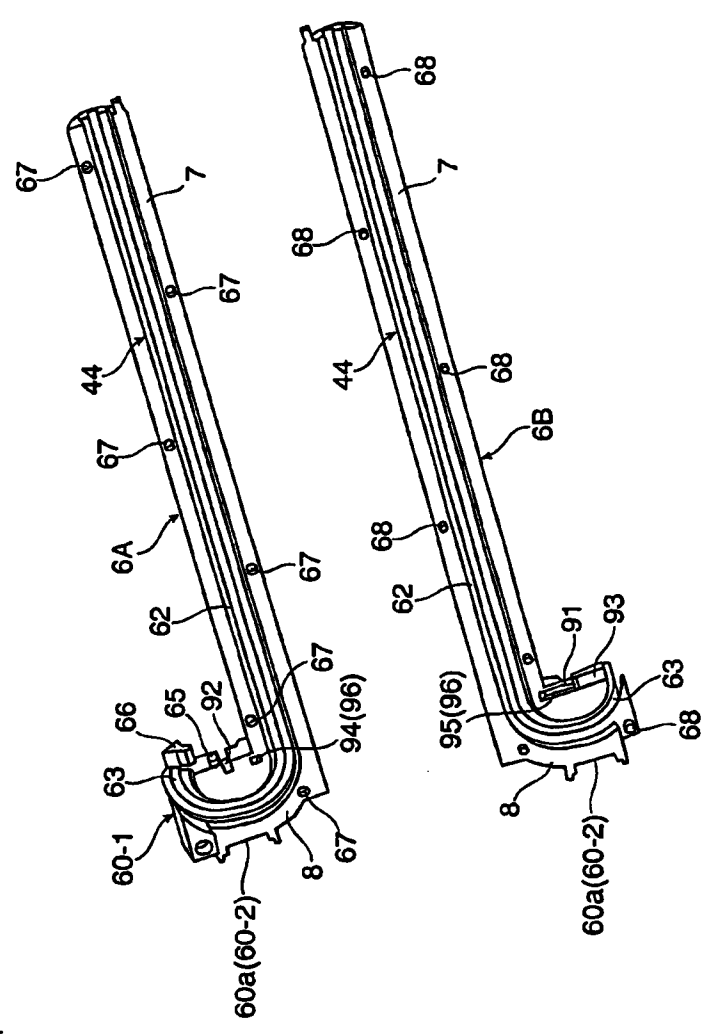
第 4 圖



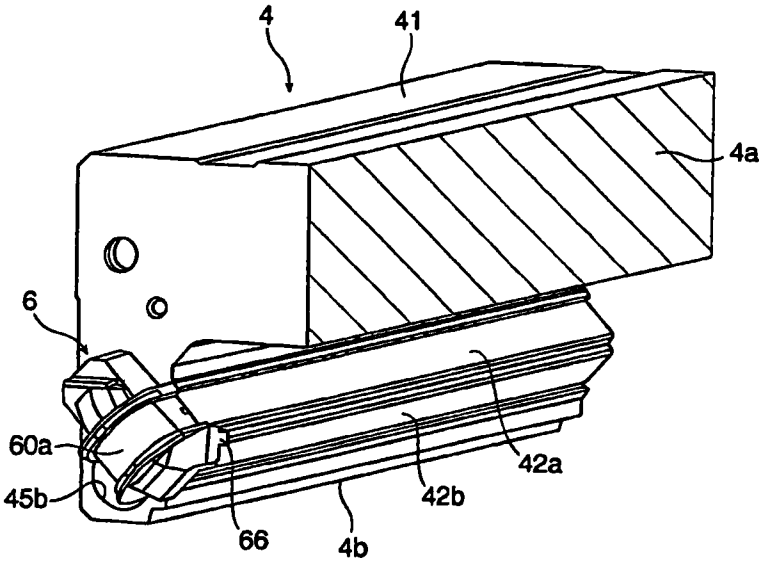
第 5 圖



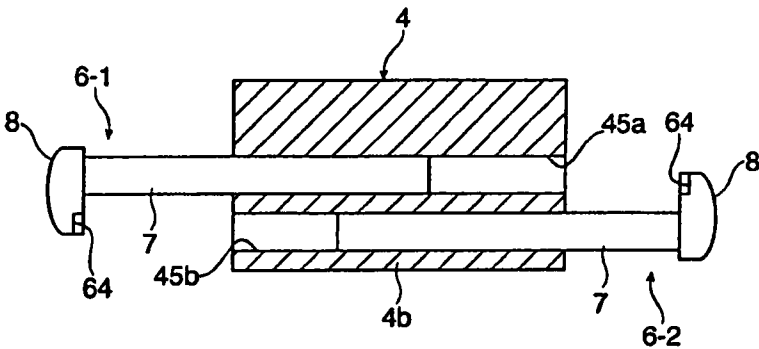
第6圖



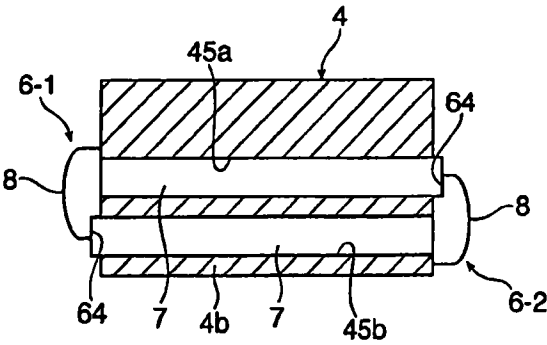
第 7 圖



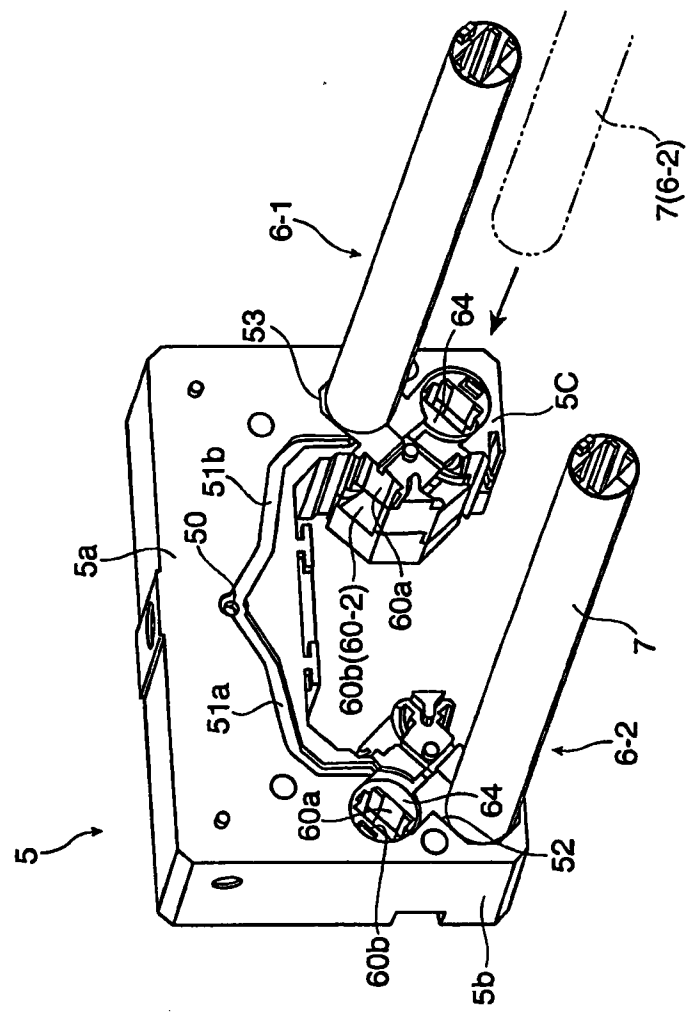
第 8 圖



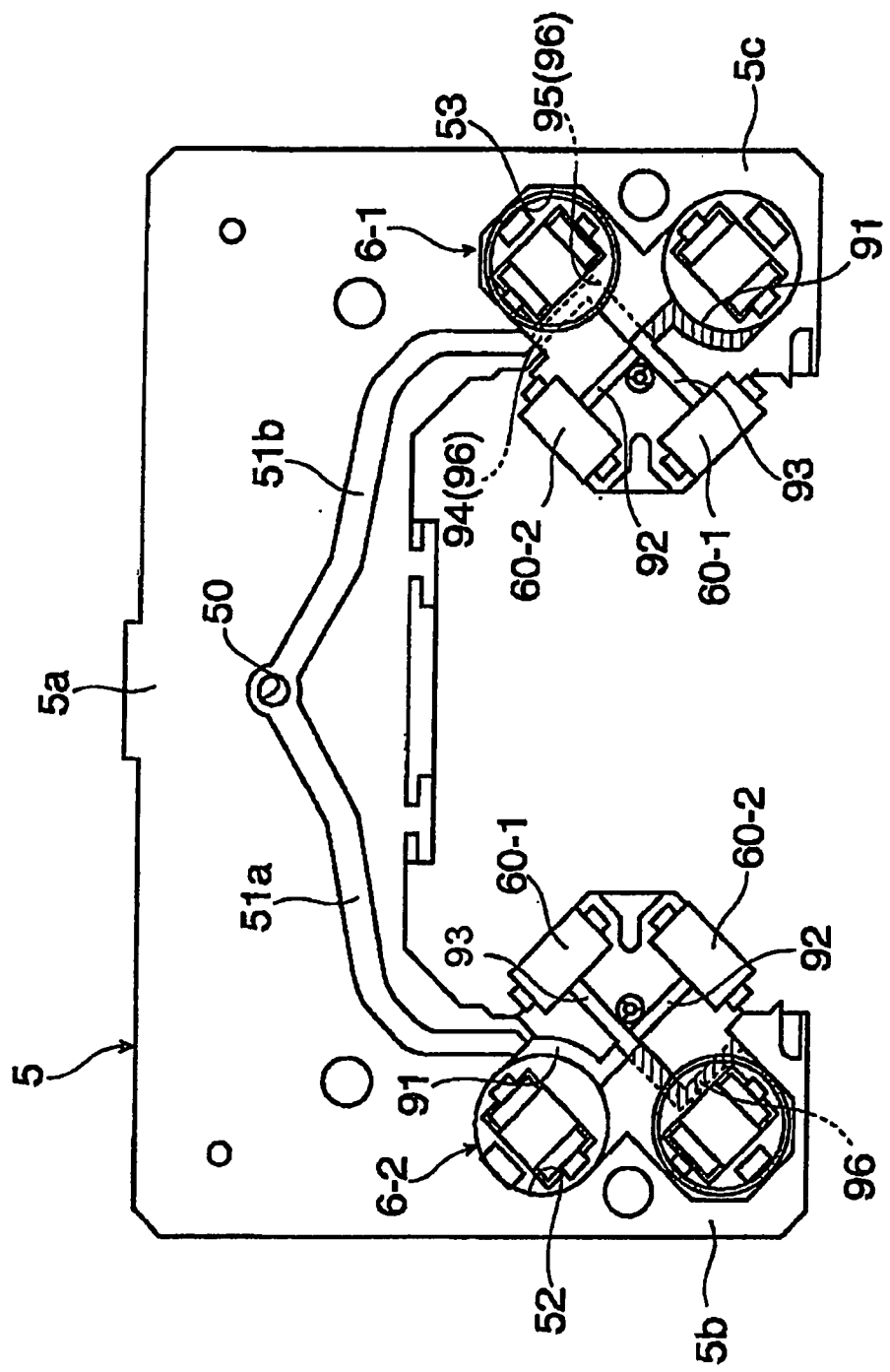
第 9 圖



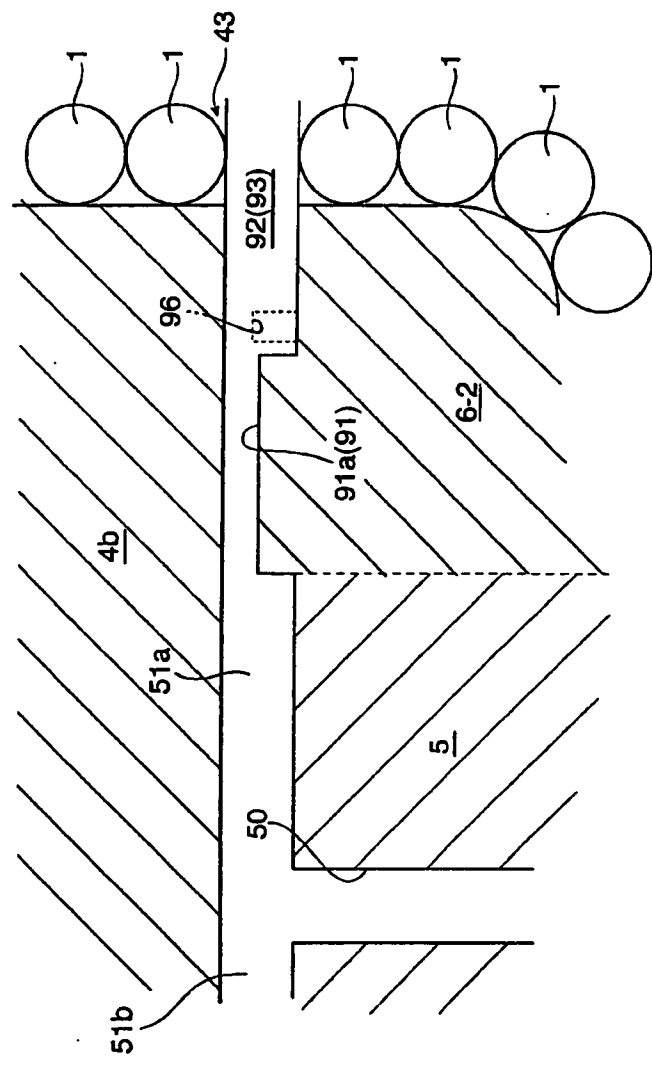
第10圖



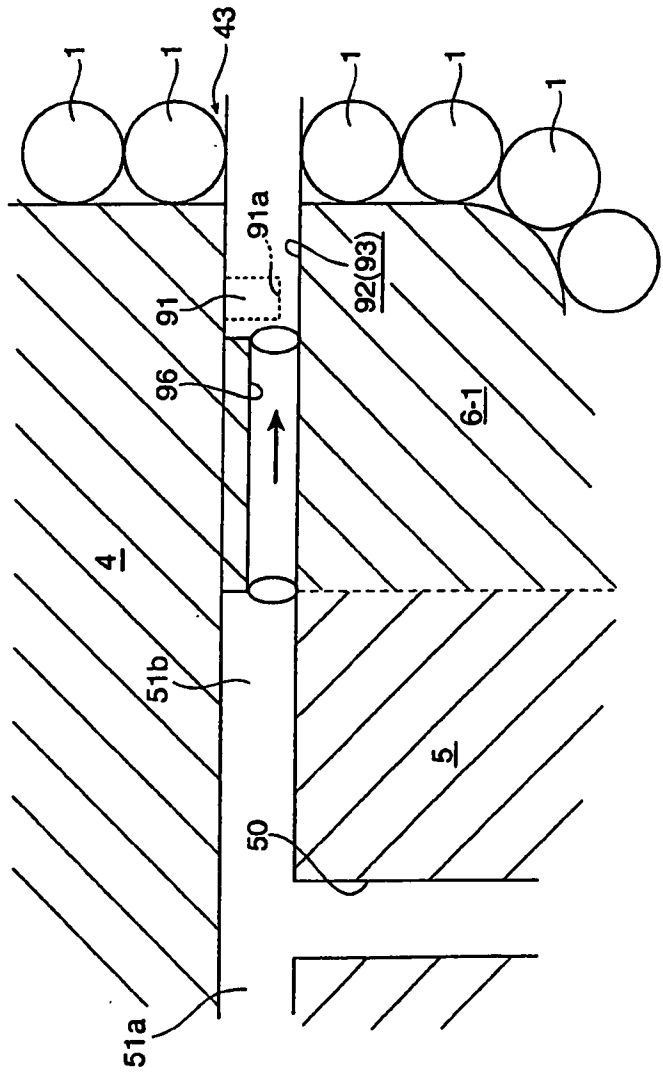
第11圖



第12圖



第 13 圖



第 14 圖

