I413875

(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 I413875 B**

(45)公告日： 中華民國 102 (2013) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：098108297 (22)申請日： 中華民國 98 (2009) 年 03 月 13 日

(51)Int. Cl.： ***G03G15/08 (2006.01)***

(30)優先權：2008/03/17 日本 2008-068234

(71)申請人：理光股份有限公司 (日本) RICOH COMPANY, LTD. (JP)

日本

(72)發明人：河村良秀 KAWAMURA, YOSHIHIDE (JP)；長谷川匡 HASEGAWA, MASASHI (JP)

(74)代理人：洪堯順

(56)參考文獻：

JP 2000-214669A JP 2001-201926A

JP 2008-9228A

審查人員：呂燦

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：16 共 0 頁

(54)名稱

碳粉匣

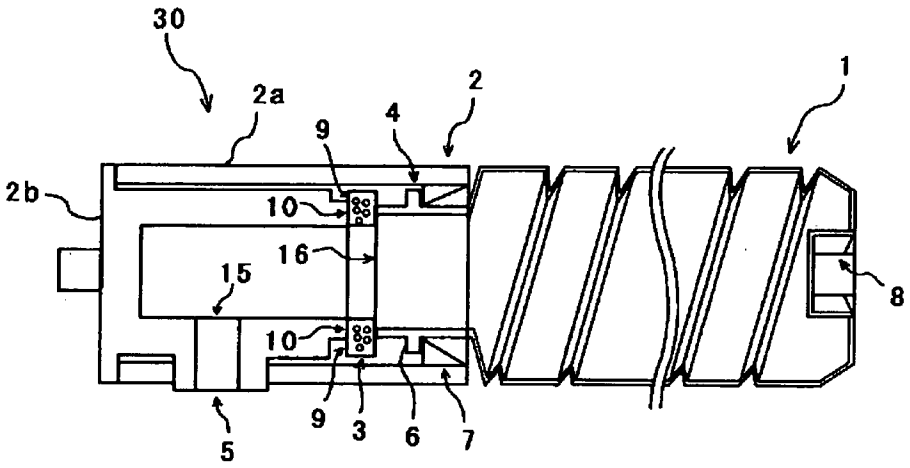
TONER CARTRIDGE

(57)摘要

一種碳粉匣，包含：一碳粉容器，包括一開口並內含碳粉；以及一嚙合組件，包含在設置於環形密封組件安裝面上的一環形密封組件，該嚙合組件與碳粉容器嚙合以覆蓋碳粉容器的開口並旋轉安裝於該碳粉容器，而該碳粉容器的開口邊緣在該環形密封組件的表面上摩擦滑動，其中該碳粉容器設置為隨著旋轉，碳粉容器將所含碳粉經由其開口傳送到嚙合組件中並從嚙合組件排出碳粉，該環形密封組件包括在其表面設置並面向環形密封組件安裝面的一非接觸部，該非接觸部與該環形密封組件安裝面無任何接觸，從而嚙合組件包括從該環形密封組件的表面延伸的一空間，在該環形密封組件的表面上，該開口的邊緣摩擦滑動至該非接觸部。

A toner cartridge containing: a toner container including an opening and configured to contain a toner; and an engaging member containing a ring-shaped seal member disposed on a seal member installation surface, and being engaged with the toner container to cover the opening and rotatably mounted to the toner container while an edge of the opening is frictionally slid on a surface of the seal member, wherein the toner container is configured to convey the toner into the engage member through the opening and discharge the toner therefrom as the toner container is rotated, the seal member includes a non-contact portion at a surface thereof facing the installation surface and being free from any contact with the installation surface so that the engage member includes a space extending from the surface of the seal member where the edge of the opening is frictionally slid to the non-contact portion.

第1圖



1・・・主體

2・・・供應部件

2a・・・外部套筒

2b・・・內部套筒

3・・・環形密封組件

4・・・連接側

5・・・碳粉供應埠

6・・・容器環

7・・・突起

8・・・驅動力接收部

9・・・環形密封組件安裝部

10・・・環形密封組件安裝面

15・・・碳粉供應埠

16・・・口部

30・・・碳粉容器單元

I413875

公告本

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：98108297

※申請日：98.3.13　　※IPC 分類：G03G 15/08 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

碳粉匣/ TONER CARTRIDGE

二、中文發明摘要：

一種碳粉匣，包含：一碳粉容器，包括一開口並內含碳粉；以及一嚙合組件，包含在設置於環形密封組件安裝面上的一環形密封組件，該嚙合組件與碳粉容器嚙合以覆蓋碳粉容器的開口並旋轉安裝於該碳粉容器，而該碳粉容器的開口邊緣在該環形密封組件的表面上摩擦滑動，其中該碳粉容器設置為隨著旋轉，碳粉容器將所含碳粉經由其開口傳送到嚙合組件中並從嚙合組件排出碳粉，該環形密封組件包括在其表面設置並面向環形密封組件安裝面的一非接觸部，該非接觸部與該環形密封組件安裝面無任何接觸，從而嚙合組件包括從該環形密封組件的表面延伸的一空間，在該環形密封組件的表面上，該開口的邊緣摩擦滑動至該非接觸部。

三、英文發明摘要：

A toner cartridge containing: a toner container including an opening and configured to contain a toner; and an engaging member containing a ring-shaped seal member disposed on a seal member installation surface, and being engaged with the toner container to cover the opening and rotatably mounted to the toner container while an edge of the opening is frictionally slid on a surface of the seal member, wherein the toner container is configured to convey the toner into the engage member through the opening and discharge the toner therefrom as the toner container is rotated, the seal member includes a non-contact portion at a surface thereof facing the installation surface and being free from any contact with the installation surface so that the engage member includes a space extending from the surface of the seal member where the edge of the opening is frictionally slid to the non-contact portion.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	主體
2	供應部件
2a	外部套筒
2b	內部套筒
3	環形密封組件
4	連接側
5	碳粉供應埠
6	容器環
7	突起
8	驅動力接收部
9	環形密封組件安裝部
10	環形密封組件安裝面
15	碳粉供應埠
16	口部
30	碳粉容器單元

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】

本發明涉及一種用於在如印表機、傳真機及影印機的影像形成設備中提供碳粉至顯影部件之碳粉匣。

【先前技術】

影像形成設備如影印機、傳真機及印表機已廣泛地應用，影像形成設備使用電子照相系統在光電導組件上以形成靜電潛像，並利用碳粉作為顯影劑來顯影靜電潛像，然後將所獲得的碳粉影像轉印到轉印薄片上。為了致能連續影像形成操作，這類影像形成設備具有一種機構，透過提供於顯影部件的碳粉，如此以防止顯影部件耗盡碳粉。

根據提供碳粉至影像形成設備的顯影部件中的方法，在已知的方法中，在影像形成設備中提供一包含碳粉的碳粉供應容器於其主體中，並且該容器主體旋轉以將碳粉透過容器主體的碳粉供應埠向外輸送。

揭露在專利文獻 1 中之碳粉供應容器係由含碳粉的圓柱容器體和具有將容器主體內所含碳粉排出碳粉供應容器外的碳粉排出埠的碳粉排出單元所組成。在容器主體的一個端面內所形成的開口具有一直徑小於該容器主體的直徑，而且容器主體和碳粉排出單元彼此在嚙合部嚙合，此時開口的邊緣和碳粉排出單元內的環形密封組件安裝部內所提供的環形密封組件彼此接觸。容器體在其內部周圍表面上具螺旋槽。當碳粉供應容器與影像形成設備大致水平附接，並且容器主體相對其軸線在預定方向中以關於環形密封組件摩擦滑動的方式旋轉時，藉著螺旋槽饋入開口，容器主體內含有的碳粉向開口側面相繼運送。已達開口的碳粉從開口推出進入碳粉排出單元，然後透過碳粉排出單元的碳粉排出埠向外排出。

當容器主體內的碳粉在重複影像形成過程後耗盡用光時，空的碳粉供應容器從影像形成設備中移除，然後另一個具有裝滿碳粉的容器主體之碳粉供應容器與影像形成設備附接。為了有效使用資源，移除的碳粉供應容器最好再利用。

就碳粉供應容器再利用的情況而言，由於老化而損壞或變形的環形密

封組件最好用新的來代替，以確保密封效果。然而，在現有的碳粉供應容器中，環形密封組件與環形密封組件安裝部的環形密封組件安裝面或碳粉供應容器的內壁緊密接觸，造成很難在從環形密封組件安裝面去除環形密封組件時捏住該環形密封組件。因此，從環形密封組件安裝面去除環形密封組件需要耗費時間和精力。

為了可更輕易地從環形密封組件安裝部去除環形密封組件，可想到的一種方法是使環繞環形密封組件安裝部的部分由複數個零件來構成，以便可以拆卸。然而，零件數量增加提高了碳粉供應容器的成本。

[專利文獻 1]日本專利(JP-B)第 3628539 號

【發明內容】

本發明已描述了以上的問題，所以本發明的目的是提供一個能夠輕易地從環形密封組件安裝面去除環形密封組件而不增加成本的碳粉匣。

解決上述問題的方式如下：

<1>一碳粉匣包含：一碳粉容器，形成有一開口並內含碳粉；以及一嚙合組件，包含在嚙合組件內所提供的環形密封組件安裝面上設置的環形密封組件，該嚙合組件與碳粉容器嚙合以覆蓋碳粉容器的開口，並旋轉安裝於碳粉容器，而碳粉容器的開口邊緣在環形組件表面上摩擦滑動，其中隨著碳粉容器旋轉，碳粉容器將所含碳粉經由開口傳送到嚙合組件之中，並從嚙合組件排出碳粉，以及其中環形密封組件包括在其表面設置並面向環形密封組件安裝面的一非接觸部，該非接觸部與環形密封組件安裝面無任何接觸，從而嚙合組件包括從環形密封組件延伸的空間，在環形密封組件的表面上，該開口的邊緣摩擦滑動至嚙合組件內的非接觸部。

<2>依據<1>的碳粉匣，其中非接觸部存在於環形密封組件的外部周圍側面上。

<3>依據<1>的碳粉匣，其中非接觸部存在於環形密封組件的內部周圍側面上。

<4>依據<1>至<3>所述任意一個的碳粉匣，其中該空間提供於該嚙合組件內，以環繞該開口邊緣所摩擦滑動之該環形密封組件的表面、在其一側上具有該非接觸部之該環形密封組件的一周圍邊緣、以及該環形密封組件

的該非接觸部。

<5>依據<1>至<4>所述任意一個的碳粉匣，其中該碳粉匣提供一黏接組件，該黏接組件設置為將該環形密封組件黏附於環形密封組件安裝面。

<6>依據<5>所述的碳粉匣，該碳粉匣於該環形密封組件和該黏接組件之間提供一形狀保持組件，設置用於保持該環形密封組件的形狀。

<7>依據<1>至<6>所述任意一個的碳粉匣，其中該嚙合組件包括一突起，以及在嚙合組件的一側壁上鄰近該突起處提供一 U 形狹縫，以環繞該突起。

<8>依據<7>所述的碳粉匣，該碳粉匣提供一凸部或凹部於該突起的底部，並且凸部或凹部設置為允許從嚙合組件的外部支撐該突起。

<9>依據<7>或<8>所述任意一個的碳粉匣，其中支撐該突起的側壁的寬度大於該突起的寬度。

依據本發明，不與環形密封組件安裝面接觸的非接觸部形成在面向環形密封組件安裝面的環形密封組件的表面上，從而存在不與環形密封組件表面上的環形密封組件安裝面接觸的部分，此時環形密封組件已安裝至環形密封組件安裝面。另外，在嚙合組件內提供一空間，以便從環形密封組件的表面延伸，在其上開口部邊緣摩擦滑動至非接觸部。換言之，提供允許捏住環形密封組件部分不與環形密封組件安裝面接觸的空間。結果，當環形密封組件從環形密封組件安裝面去除時，可輕易地利用夾具或手指捏住，使環形密封組件部分不會經由空間與環形密封組件安裝面接觸。由於環形密封組件部分不與環形密封組件安裝面接觸可以這個方式輕易地保持，所以環形密封組件可輕易地從環形密封組件安裝面去除，結果可減少從環形密封組件安裝面去除環形密封組件所需的時間和精力。

另外，不需要為了輕易地從環形密封組件安裝面去除環形密封組件而拆卸鄰近嚙合組件內的環形密封組件安裝面的部分，並因此不需要增加可輕易拆卸的嚙合組件的零件數量，藉此抑制了成本的增加。

如以上所述，依據本發明，環形密封組件可輕易地從環形密封組件安裝面去除，而不會增加成本。

可理解的是，前面的概述和後面的詳細描述都具有示例性和解釋性，並意圖對本發明實施例提供進一步的解釋說明。

【實施方式】

【第一實施例】

如第 1 圖中所表示的碳粉容器單元 30，依據本實施例的碳粉匣包括容器主體 1 和供應部件 2。容器主體 1 由合成樹脂所製成並包括底部、周圍部、肩部和口部。連接至各個顯影部件的驅動力傳送裝置的驅動力接收部 8 形成在作為容器主體 1 的附接側端部的底部，與如影印機的影像形成設備的顯影單元附接，並且供應部件 2 與容器主體 1 的另一側端部之口部 16 附接。螺旋槽形成在容器主體 1 的側面周圍部的內部周圍表面和外部周圍表面中。容器環 6 從口部 16 的前端外部周圍表面向外突出。

供應部件 2 包括外部套筒 2a 和內部套筒 2b。外部套筒 2a 形成為圓柱並在側面表面上具有碳粉供應埠 5 以及複數個突起，其與容器主體 1 的連接側 4 上從其內部周圍表面延伸。內部套筒 2b 形成在經凸緣密封的一端部之圓柱之內並在其側面上對應於外部套筒 2a 的碳粉供應埠 5 的部分具有碳粉供應埠 15。當組配供應部件 2 時，內部套筒 2b 插入外部套筒 2a 之中，從而使內部套筒 2b 的外部周圍表面與外部套筒 2a 的內部周圍表面達到彼此嚙合。

當組配碳粉容器單元 30 時，使用合適的夾具將環形密封組件 3 固定於供應部件 2 的內部套筒 2b 中的環形密封組件安裝部 9。環形密封組件 3 可利用黏接劑或雙面黏膠帶固定於環形密封組件安裝部 9，或者可附接於供應部件 2 的預定位置中所形成的槽。

用於安裝環形密封組件安裝部 9 中的環形密封組件 3 的夾具 17 的示例，如第 2A 圖和第 2B 圖中所表示。透過使用夾具 17 來安裝環形密封組件 3，可在環形密封組件 3 相對於環形密封組件安裝部 9 達到足夠的定位，從而環形密封組件 3 和環形密封組件安裝部 9 的內直徑在供應部件 2 的軸方向內彼此重合。環形密封組件 3 的內直徑和環形密封組件安裝部 9 的內直徑之間的重合，係防止環形密封組件 3 阻斷碳粉從容器主體 1 的開口輸送至供應部件 2，藉此從容器主體 1 至供應部件 2 達到良好的碳粉供給。

當環形密封組件 3 安裝於供應部件 2 內的環形密封組件安裝部 9 之後，容器主體 1 的口部 16 透過供應部件 2 的端部插入供應部件 2 之中，該供應

部件 2 的端部在側面上具有供應部件 2 的外部套筒 2a 上所形成的突起。然後，形成在口部 16 的前端處的容器環 6 與供應部件 2 的突起 7 閂扣，在此情況下口部 16 的邊緣與環形密封組件 3 按壓接觸，從而相對於環形密封組件 3 滑動，以允許附接至供應部件 2 的容器主體 1 處於自由旋轉的方式，藉此碳粉容器單元 30 完成組配。

作為環形密封組件 3，可使用具有厚度 2mm 至 5mm 的環形發泡聚氨酯(井上公司所製造的 LE 20)，或類似材料。

另外，容器主體 1 壓合於環形密封組件 3，從而減少了環形密封組件 3 的 10%至 70%的厚度，藉此可獲得良好的碳粉密封效果。這有效防止了碳粉從環形密封組件 3 和容器主體 1 的開口邊緣之間的空間洩漏。

當充滿碳粉的碳粉容器單元 30 安裝於影像形成設備的顯影單元時，碳粉容器單元 30 插入面向顯影單元的容器主體 1 的驅動力接收部 8 的各個顯影部件之中，該驅動力接收部 8 與各個顯影部件的驅動力傳送裝置耦接，設置供應部件 2 的碳粉供應埠 5，然後碳粉容器單元 30 固定於各個顯影部件。

當在光電導上所形成的潛影利用已安裝有碳粉容器單元 30 的顯影單元進行顯影時，從各個顯影部件的驅動力傳送裝置所輸出的扭矩傳送至碳粉容器單元 30 的容器主體 1 內所形成的驅動力接收部 8，導致容器主體 1 旋轉。當容器主體 1 旋轉時，容器主體 1 的周圍部分內所形成的螺旋槽也旋轉。結果，容器主體 1 內含有的碳粉相繼朝向供應部件 2 輸送，然後透過碳粉供應埠 5 供應至顯影部件。

接下來將描述依據本實施例的碳粉容器單元 30 的一些特點。第 3 圖為內部套筒 2b 的透視圖。第 4 圖為已將環形密封組件 3 安裝於環形密封組件安裝部 9 的情況下的內部套筒 2b 的透視圖。本實施例中所用的環形密封組件 3 的外直徑 A 大於第 5 圖中所表示的供應部件 2 的環形密封組件安裝部 9 的外直徑 B。當具有一外直徑 A 大於環形密封安裝部 9 的外直徑 B 之環形密封組件 3 安裝於環形密封組件安裝部 9 時，環形密封組件 3 不與環形密封組件安裝部 9 的環形密封組件安裝面 10 接觸的部分之非接觸部 23 形成於環形密封組件 3 的外部周圍側面上。環形密封組件 3 和外部套筒 2a 之間存在一縫隙。另外，如第 1 圖和第 5 圖中所表示，為了輕易捏住環形密

封組件 3，供應部件 2 提供一空間(至少在第 5 圖內的陰影區域)以環繞環形密封組件安裝部 9。具體地，提供該空間以便環繞在環形密封組件 3 上與口部 16 的邊緣摩擦滑動的表面、環形密封組件 3 具有非接觸部 23 的一側的周圍邊緣表面(或是該縫隙)、以及環形密封組件 3 的非接觸部 23，從而可透過該空間輕易地設置用於去除環形密封組件的夾具或手指。結果，可透過用於去除環形密封組件的夾具或手指輕易地捏住，環形密封組件 3 的環形密封組件安裝面側表面的部分不會透過從該環形密封組件 3 的表面之該空間與環形密封組件安裝面 10 接觸，在該環形密封組件 3 的表面上，該口部 16 的邊緣與環形密封組件 3 的非接觸部 23 摩擦滑動，因此，可輕易地從環形密封組件安裝部 9 去除環形密封組件 3，而不需耗費時間和精力。值得注意的是，環形密封組件 3 和環形密封組件安裝部 9 的外直徑差最好是 1mm 或以上，以便於輕易地捏住環形密封組件 3。

或者，如第 6 圖中所表示，可僅在環形密封組件 3 的外部周圍上的特定位置處提供不與環形密封組件安裝面 10 接觸的部分(非接觸部)。在這個情況下，如第 6 圖中所表示的示例，可僅提供一個非接觸部，或者可提供複數個非接觸部。

在本實施例中，具有厚度 2mm 至 5mm 的環形發泡聚氨酯用作環形密封組件 3。然而，使用由如發泡聚氨酯的彈性組件所製成的環形密封組件 3 的情況中，環形密封組件 3 可能在從環形密封組件安裝部 9 剝離時損壞(例如撕扯)，導致額外的時間和精力來剝離環形密封組件 3。

另外，可能存在僅環形密封組件 3 不足以保持環形密封組件 3 自身形狀的情況。當環形密封組件 3 的形狀無法保持時，可能要將安裝於環形密封組件安裝部 9 的環形密封組件 3 黏著於供應部件 2 的側壁，而非環形密封組件安裝部 9 的環形密封組件安裝面 10，導致環形密封組件 3 無法恰當地安裝於環形密封組件安裝部 9。

鑒於上述情況，在本實施例中，環形密封組件 3 中提供聚對苯二甲酸乙二醇酯(polyethylene terephthalate, PET)薄膜 11 作為用於保持環形密封組件 3 形狀的形狀保持組件。第 7 圖中表示了依據本實施例環形密封組件 3 的結構。如以上所述，具有厚度 2mm 至 5mm 的環形發泡聚氨酯(井上公司所製造的 LE 20)用作環形密封組件 3。具有厚度 0.02mm 至 0.5mm 黏接劑的環形 PET 薄膜 11 與環形密封組件 3 的一面黏著，並且雙面黏膠帶 12(日

東光學公司所製造第 5000NS 號)與沒有黏著環形密封組件 3 的側面上的 PET 薄膜 11 的表面附接。值得注意的是黏接劑可用作代替雙面黏膠帶 12。理所當然的，當黏接劑的黏著力太高時，就很難將 PET 薄膜 11 從環形密封組件安裝部 9 剝離，因此考慮到這一點最好選擇適當的黏接劑。

如以上所述，透過將 PET 薄膜 11 設置於環形密封組件 3，當環形密封組件 3 由環形密封組件安裝部 9 剝離，可防止損壞(例如撕扯)環形密封組件 3。另外，透過設置 PET 薄膜 11，可保持環形密封組件 3 的形狀。因此，當替換環形密封組件 3 等而將環形密封組件 3 安裝於環形密封組件安裝部 9 時，可防止環形密封組件 3 黏著於除環形密封組件安裝部 9 的環形密封安裝面 10 之外的部分。如此就增加了當安裝環形密封組件 3 時的可加工性，從而將環形密封組件 3 適當地安裝於環形密封組件安裝部 9。

用於保持環形密封組件 3 之形狀的組件不限於 PET 薄膜 11，只要具有剛性的任何組件都可使用且可保持環形密封組件 3 的形狀。

另外，如第 8 圖中所表示，環形密封組件 3 由軟層 3a(例如發泡聚氨酯)和硬層 3b(具有較發泡聚氨酯更高硬度和更高剛性的材料)所構成，且提供凹部 3c。根據這個結構，可利用凹部 3c 捏住環形密封組件 3 的硬層 3b，藉以防止從環形密封組件安裝部 9 去除環形密封組件 3 時發生撕扯。另外，硬層 3b 的存在可保持環形密封組件 3 的形狀，藉以防止環形密封組件 3 在安裝於環形密封組件安裝部 9 時不黏著於環形密封組件安裝面 10，而黏著於供應部件 2 的側壁。

如第 8 圖中所表示，透過提供凹部 3c，儘管當環形密封組件安裝部 9 和環形密封組件 3 具有相同的外直徑，可在環形密封組件 3 的表面上形成不與環形密封組件安裝面 10 接觸的部分。結果，可透過凹部 3c 設置用於去除環形密封組件的夾具或手指以因此輕易地捏住環形密封組件 3。

當環形密封組件 3 從環形密封組件安裝部 9 去除時，必須解除容器主體 1 與供應部件 2 之間的嚙合，以將供應部件 2 從容器主體 1 分離。當解除供應部件 2 的突起 7 與容器主體 1 的容器環 6 之間的嚙合以強迫容器主體 1 從供應部件 2 去除時，容器主體 1 或供應部件 2 可能變形或損壞。

有鑒於此，在本實施例中，如第 9A 圖和第 9B 圖中所表示，在鄰近突起 7 的供應部件 2 的側壁內以環繞各個突起 7 所切割出的 U 形狹縫 19。即

是，鄰近突起 7 的供應部件 2 的側壁僅在碳粉容器軸向內的一端處支撐，從而鄰近突起 7 的供應部件 2 的側壁在碳粉容器軸向內作為支撐點的一端可能會彈性變形。因此，透過鄰近突起 7 的供應部件 2 的側壁之彈性變形，可輕易地解除突起 7 和容器環 6 之間的嚙合，而不需強行解除其間的嚙合。結果，可防止容器主體 1 或供應部件 2 拆卸時的變形或損壞。

進一步地，在本實施例中，如第 10 圖中所表示，在每個突起 7 的底部上形成凸部 13。當使用夾具 18 以解除容器主體 1 的容器環 6 與供應部件 2 的突起 7 之間的嚙合時，如第 10 圖中所表示，夾具 18 可從每個突起 7 的外面之底部上勾住並支撐住凸部 13。因此，可利用夾具 18 輕易地解除容器環 6 與突起部 7 之間的嚙合。如此就提高了容器主體 1 與供應部件 2 之間拆卸的簡易性，從而減少了拆卸工作所需的時間和精力。

當使用聚苯乙烯用作供應部件 2 的材料的情況下，凸部 13 的尺寸可設置為 2mm 或以上的寬度，2mm 或以上的高度，以及 1mm 或以上的厚度，從而獲得良好的機械強度。對於供應部件 2 的再利用方面，凸部 13 的這種尺寸為最佳。

如第 11 圖中所表示，為了代替凸部 13，由每個突起 7 的底部向上部凹入而形成凹部 14。當利用夾具以解除容器主體 1 的容器環 6 和供應部件 2 的突起 7 之間的嚙合時，夾具可勾住並支撐住從每個突起 7 的外面所提供的凹部 14。因此，如凸部 13 形成於每個突起 7 的底部的情況，可透過使用夾具輕易地解除容器環 6 與突起部 7 之間的嚙合。如此提高了容器主體 1 與供應部件 2 之間拆卸的簡易性，從而減少了拆卸工作所需的時間和精力。

進一步地，在本實施例中，用於支撐每個突起 7 之側壁的寬度大於突起 7 的寬度，如第 12 圖中所表示。這是因為當支撐每個突起 7 之側壁的寬度等於的突起 7 的寬度時，如第 13 圖中所表示，容器環 6 和供應部件 2 的突起 7 之間嚙合時，壓力集中於圖中的 C 點，這可導致在區域 D 形成裂縫。裂縫的存在可防止容器環 6 與突起 7 之間的恰當嚙合，或者可導致支撐側壁損壞，並進而導致突起脫離，因此導致供應部件 2 無法再利用。

有鑒於此，如第 12 圖中所表示，支撐每個突起 7 之側壁的寬度大於突起 7 的寬度。因此，即使壓力集中於點 E，壓力會在壁側分散。如此防止裂縫的出現，因而防止支撐側壁損壞。結果，容器環 6 和突起 7 不能適當嚙

合或支撐側壁損壞導致突起 7 脫離的上述問題都可以排除，因而能夠使供應部件 2 再利用。

值得注意的是，聚苯乙烯用作供應部件 2 的材料的情況下，每個突起 7 的寬度與支撐突起 7 之側壁的寬度的比率(突起寬度：側壁寬度)最好設定為 1：1.1 或以上。

【第二實施例】

依據本實施例的碳粉容器單元 30 的結構大致與依據第一實施例的碳粉容器單元 30 的結構相同，因此，只描述其特點。

在本實施例中，如第 14 圖中所表示，環形密封組件 3 的內直徑 F 小於環形密封組件安裝部 21 的內直徑 G。當環形密封組件 3 的內直徑 F 小於環形密封組件安裝部 21 的內直徑 G 時，非接觸部 24 形成在環形密封組件 3 的內部周圍側面上，該非接觸部 24 是環形密封組件 3 不與環形密封組件安裝部 21 的環形密封組件安裝面 22 接觸的部分。另外，如第 14 圖中所表示，環繞環形密封組件安裝部 21 提供用於輕易捏住環形密封組件 3 的空間(至少為第 14 圖中的陰影區域)。具體地，提供該空間以便環繞在其上口部 16 的邊緣摩擦滑動的環形密封組件 3 的表面、在其一側上具有非接觸部 24 的環形密封組件 3 的周圍邊緣的內部周圍邊緣、以及環形密封組件 3 的非接觸部 24，從而可透過空間以輕易地設置用於去除環形密封組件的夾具或手指。結果，可輕易地利用用於去除環形密封組件的夾具或手指捏住環形密封組件 3，透過在口部 16 的邊緣摩擦滑動的環形密封組件 3 的表面上之空間以及環形密封組件 3 的非接觸部，從而可輕易地從環形密封組件安裝面 22 去除環形密封組件 3 而不需花費時間和精力。值得注意的是環形密封組件 3 和環形密封組件安裝部 21 之間的內直徑差最好為 1mm 或以上，這是為了輕易地利用夾具等捏住環形密封組件 3。

如以上所述，依據上述的第一實施例和第二實施例，提供有碳粉容器單元 30，即碳粉匣，包含容器主體 1，為內含碳粉的碳粉容器，以及供應部件 2，為嚙合組件。供應部件 2 與容器主體 1 嚙合以覆蓋口部 16，該口部 16 是容器主體 1 中所形成的開口，並同時由容器主體 1 可旋轉地支撐，而環形密封組件 3，其作為安裝於供應部件 2 自身中所提供的環形密封組件安裝面 10、22 之環形密封組件，在容器主體 1 的口部 16 的邊緣上摩擦滑

動。根據這個結構，透過容器主體 1 的旋轉，容器主體 1 內含的碳粉輸送，經由口部 16 進入供應部件 2，然後排出供應部件 2 之外。在供應部件 2 中，不與環形密封組件安裝面 10、22 接觸的非接觸部 23、24 形成在面向環形密封組件安裝面 10、22 的環形密封組件 3 的表面上，從而提供從環形密封組件 3 的表面延伸至非接觸部 23、24 的空間，在該環形密封組件 3 的表面上，口部 16 的邊緣摩擦滑動。由於不與環形密封組件安裝面 10、22 接觸的非接觸部 23、24 形成在面向環形密封組件安裝面 10、22 的環形密封組件 3 的表面上，則當環形密封組件 3 已安裝於環形密封組件安裝面 10、22 的情況下，在環形密封組件 3 的表面上存在不與環形密封組件安裝面 10、22 接觸的部分。另外，供應部件 2 具有從環形密封組件 3 的表面延伸至非接觸部 23、24 的空間，在該環形密封組件 3 的表面上，口部 16 的邊緣摩擦滑動。因此，可透過從口部 16 的邊緣摩擦滑動所在的環形密封組件 3 的表面以及環形密封組件 3 的非接觸部 23、24 的空間，捏住環形密封組件 3，從而可輕易地從環形密封組件安裝部 9、21 的環形密封組件安裝面 10、22 去除環形密封組件 3，這減少了從環形密封組件安裝面 10、22 去除環形密封組件 3 所需的時間和精力。另外，不需拆卸在供應部件 2 中鄰近環形密封組件安裝面的部分，因此不需要增加製造可簡易拆卸供應部件 2 的零件，進而抑制了成本的增加。結果，不需要增加成本就可獲得從環形密封組件安裝面 10、22 輕易去除環形密封組件 3 的結構。

另外，依據第一實施例，非接觸部 23 形成在環形密封組件 3 的外部周圍側面上，從而可防止容器主體 1 的口部 16 的開口尺寸縮小。

另外，依據第二實施例，非接觸部 24 形成在環形密封組件 3 的內部周圍側面上，從而可透過將環形密封組件 3 與其外部周圍邊緣面沿供應部件 2 的側壁插入而輕易地將環形密封組件 3 安裝於環形密封組件安裝面 22。

另外，依據第一實施例和第二實施例，在供應部件 2 中提供空間以便環繞在其上口部 16 的邊緣摩擦滑動之環形密封組件 3 的表面、在其一側上具有非接觸部的環形密封組件 3 的周圍邊緣、以及環形密封組件 3 的非接觸部，從而可透過該空間輕易地設置用於去除環形密封組件等的夾具。結果，可利用夾具等輕易地捏住環形密封組件 3，進而可輕易地從環形密封組件安裝部 9、21 去除環形密封組件 3，而不需花費時間和精力。

另外，依據第一實施例和第二實施例，提供黏接組件，用以黏附環形密封組件 3 和環形密封組件安裝面 10、22。如此當容器主體 1 在環形密封組件 3 上旋轉並摩擦滑動時，可防止環形密封組件 3 從適當的位置移開，進而確保環形密封組件 3 的密封效果。

另外，依據第一實際例和第二實施例，由於在環形密封組件 3 和黏接組件之間提供用於保持環形密封組件 3 形狀的形狀保持組件之 PET 薄膜 11，環形密封組件 3 的形狀得以保持。因此，當環形密封組件 3 在替換等進行安裝的情況時，可防止環形密封組件 3 黏著除了環形密封組件安裝部 9、21 的環形密封組件安裝面 10、22 之外的其他部分，或者防止環形密封組件 3 損壞。

另外，依據第一實施例和第二實施例，鄰近突起 7 的側壁具有環繞各個突起 7 的 U 形狹縫。即是，鄰近突起 7 的供應部件 2 的側壁僅在碳粉容器軸向內的一端處支撐，從而鄰近突起 7 的供應部件 2 的側壁在碳粉容器軸向內作為支撐點的一端可能彈性變形。因此，透過鄰近突起 7 的供應部件 2 的側壁彈性變形，可輕易地解除突起 7 和容器環 6 之間的嚙合而不需強迫解除嚙合。結果，可防止容器主體 1 或供應部件 2 在拆卸時變形或損壞。

另外，依據第一實施例和第二實施例，使每個突起 7 從供應部件 2 的外面得到支撐的凸部 13 或凹部 14 形成在突起 7 的底部。當利用夾具解除容器環 6 和突起 7 之間的嚙合時，該夾具可勾住且可支撐從突起 7 的外面在每個突起 7 的底部上所形成的凸部 13 或凹部 14。因此，可輕易地利用夾具以解除容器環 6 和突起 7 之間的嚙合。如此提高了容器主體 1 和供應部件 2 之間拆卸的簡易性，進而減少了拆卸工作所需的時間和精力。

另外，依據第一實施例和第二實施例，用於支撐每個突起 7 的側壁的寬度大於突起 7 的寬度。因此，裝配或拆卸時應用的壓力在壁側分散。這提高了機械強度，而防止側壁中的裂紋或側壁的損壞。

【圖式簡單說明】

所附圖式其中提供關於本發明實施例的進一步理解並且結合與構成本說明書的一部份，說明本發明的實施例並且與描述一同提供對於本發明實

施例之原則的解釋。

圖式中：

第 1 圖為表示依據本發明第一實施例中碳粉容器結構的示意圖；

第 2A 圖為用於安裝環形密封組件的夾具之外部示意圖；

第 2B 圖為利用夾具已將環形密封組件安裝於環形密封安裝部的狀態示意圖；

第 3 圖為內部套筒的透視圖；

第 4 圖為已將環形密封組件安裝於環形密封組件安裝部的情況下之內部套筒的透視圖；

第 5 圖為環繞環形密封組件安裝部的部分之放大圖；

第 6 圖為環形密封組件具有不與環形密封組件安裝面在已安裝於環形密封安裝部的環形密封組件的外部周圍上的特定位置處接觸的部分，在此情況下的內部套筒的透視圖；

第 7 圖為環形密封組件結構的示意圖；

第 8 圖為由軟層和硬層所組成的環形密封組件結構以及已形成凹部的情況之示意圖；

第 9A 圖為碳粉容器的外部示意圖，其中鄰近突起的供應部件的側壁僅在碳粉容器軸方向內的一端支撐；

第 9B 圖為鄰近供應部件內突起的部分的剖面圖；

第 10 圖為突起的底部上形成有凸部的情況下，鄰近供應部件內的突起的部分之剖面圖；

第 11 圖為突起的底部上形成有凹部的情況下，鄰近供應部件內的突起的部分之剖面圖；

第 12 圖為表示支撐突起的側壁寬度大於突起寬度的結構的示意圖；

第 13 圖為表示支撐突起的側壁寬度等於突起寬度的結構的示意圖；

第 14 圖為依據本發明第二實施例中環繞碳粉容器的環形密封組件安裝部的部分之放大示意圖。

【主要元件符號說明】

1　　主體

2	供應部件
2a	外部套筒
2b	內部套筒
3	環形密封組件
3a	軟層
3b	硬層
3c	凹部
4	連接側
5	碳粉供應埠
6	容器環
7	突起
8	驅動力接收部
9	環形密封組件安裝部
10	環形密封組件安裝面
11	PET 薄膜
12	雙面黏膠帶
13	凸部
14	凹部
15	碳粉供應埠
16	口部
17	夾具
18	夾具
19	狹縫
21	環形密封組件安裝部
22	環形密封組件安裝面
23	非接觸部
24	非接觸部
30	碳粉容器單元
A	環形密封組件 3 的外直徑
B	環形密封組件安裝部 9 的外直徑

C	壓力集中點
D	區域
E	壓力集中點
F	環形密封組件 3 的內直徑
G	環形密封組件安裝部 21 的內直徑

10年6月26日修正本

七、申請專利範圍：

1. 一種碳粉匣，包括：

一碳粉容器，其具有一開口並內含碳粉；以及

一嚙合組件，其包括在該嚙合組件內的一環形密封組件安裝面上設置的一環形密封組件，該嚙合組件與該碳粉容器嚙合以覆蓋該碳粉容器的開口並旋轉安裝於該碳粉容器，而該碳粉容器的開口邊緣在該環形密封組件的表面上摩擦滑動，

其中，該碳粉容器設置為隨著旋轉，將所含之碳粉經由其開口傳送到該嚙合組件中並從該嚙合組件排出碳粉，以及

其中，該環形密封組件與該嚙合組件之間具有一縫隙，

其中，該環形密封組件包括設置於其表面並面向該環形密封組件安裝面的一非接觸部，該非接觸部與該環形密封組件安裝面無任何接觸，使得該嚙合組件包括一空間，該空間從該環形密封組件上與該開口的邊緣摩擦滑動的表面，經由該縫隙，延伸至位於該嚙合組件內的該非接觸部。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述的碳粉匣，其中該非接觸部存在於該環形密封組件的外部周圍側面上。

3. 依據申請專利範圍第 1 項所述的碳粉匣，其中該非接觸部存在於該環形密封組件的內部周圍側面上。

4. 依據申請專利範圍第 1 項所述的碳粉匣，其中該空間提供於該嚙合組件內，以環繞該環形密封組件上與該開口的邊緣摩擦滑動的表面、該環形密封組件具有該非接觸部的一側的一周圍邊緣、以及該環形密封組件的該非接觸部。

5. 依據申請專利範圍第 1 項所述的碳粉匣，其中該碳粉匣提供一黏接組件，該黏接組件設置為將該環形密封組件黏附於環形密封組件安裝面。

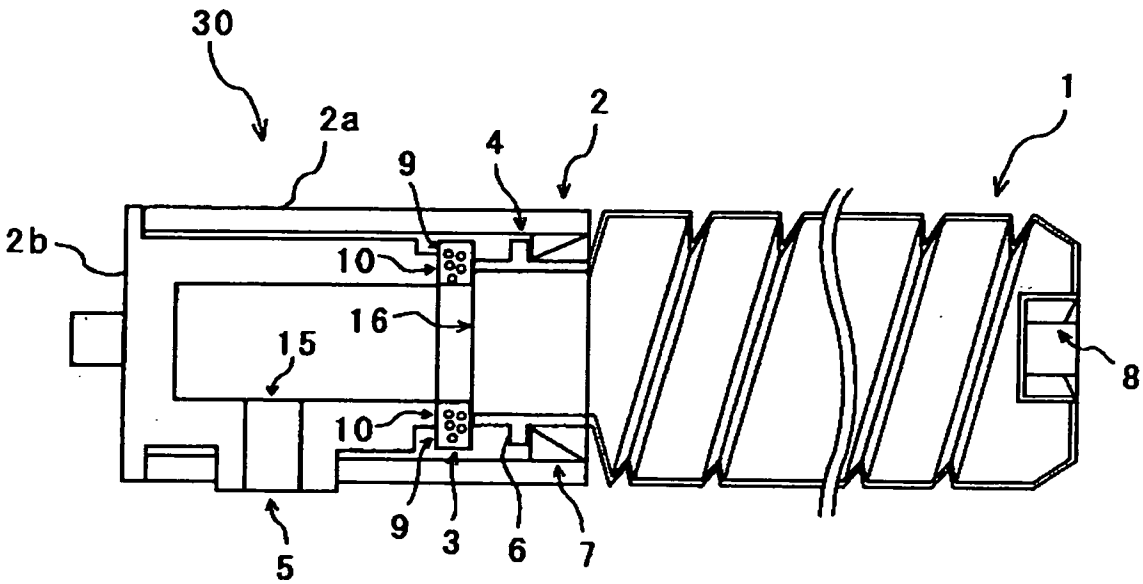
6. 依據申請專利範圍第 5 項所述的碳粉匣，其中該碳粉匣於該環形密封組件和該黏接組件之間提供一形狀保持組件，設置用於保持該環形密封組件的形狀。

7. 依據申請專利範圍第 1 項所述的碳粉匣，其中該嚙合組件包括一突起，以及在該嚙合組件的一側壁上鄰近該突起處提供一 U 形狹縫，以環繞該突起。

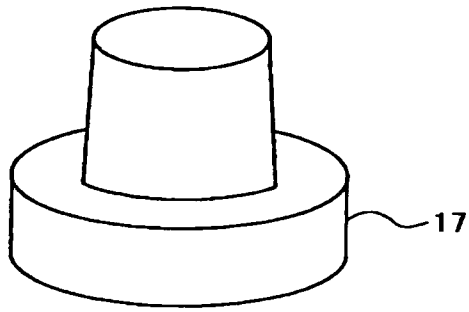
8. 依據申請專利範圍第 7 項所述的碳粉匣，其中該碳粉匣提供一凸部或凹部於該突起的底部，並且該凸部或凹部設置為允許從該嚙合組件的外部支撐該突起。

9. 依據申請專利範圍第 7 項所述的碳粉匣，其中支撐該突起的側壁的寬度大於該突起的寬度。

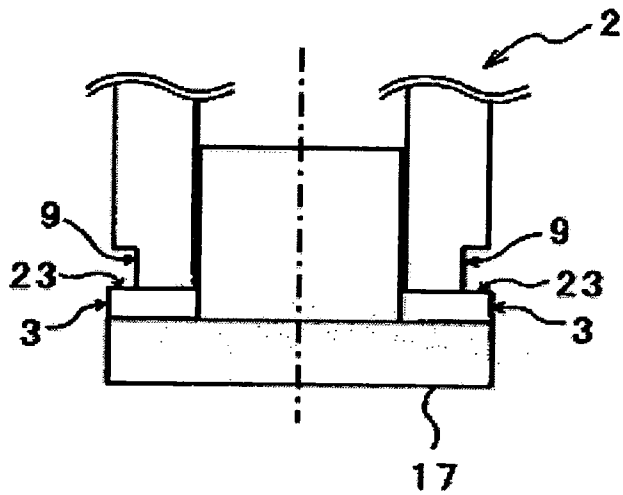
第1圖



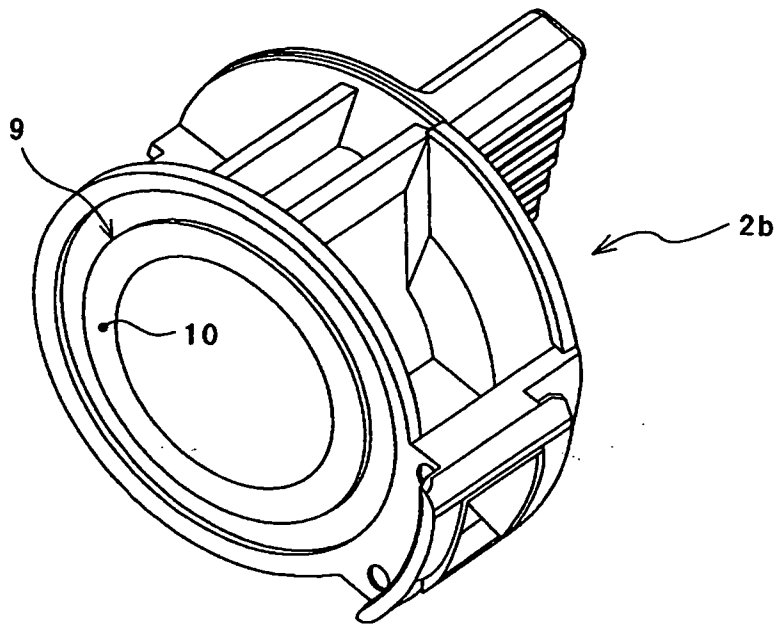
第2A圖



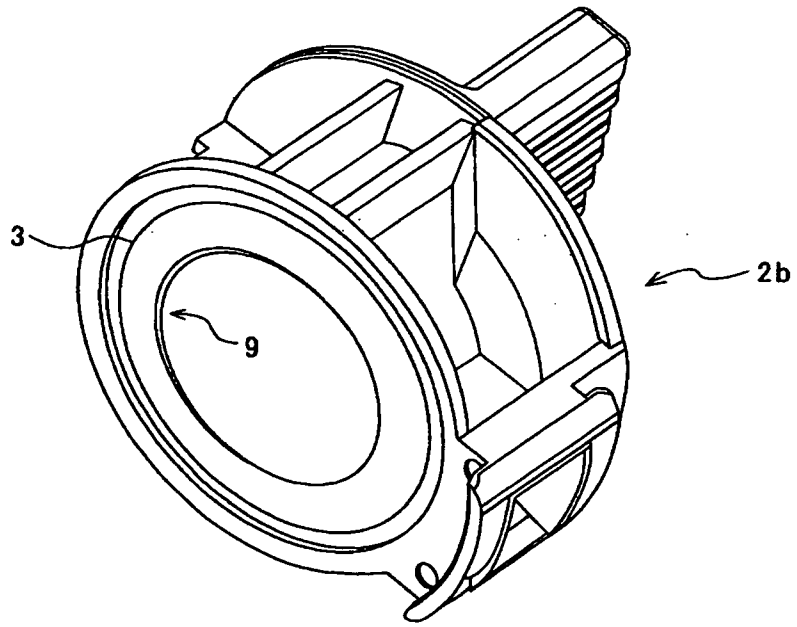
第2B圖



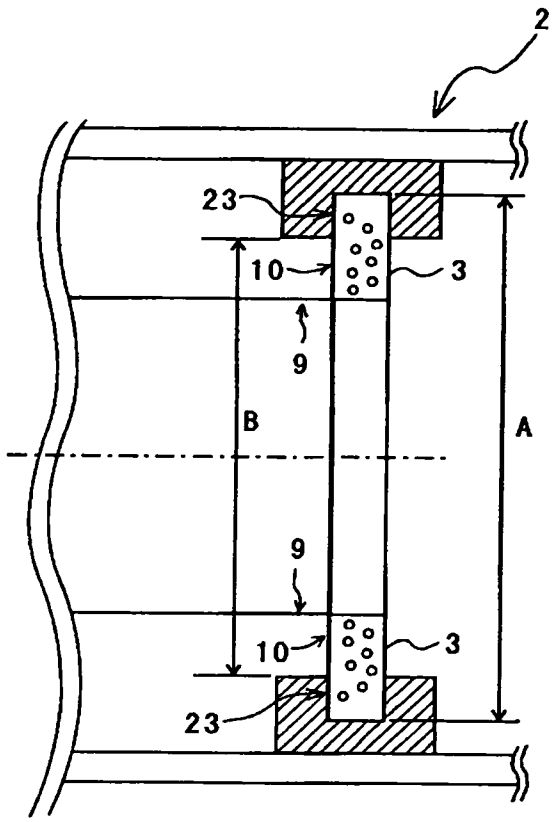
第3圖



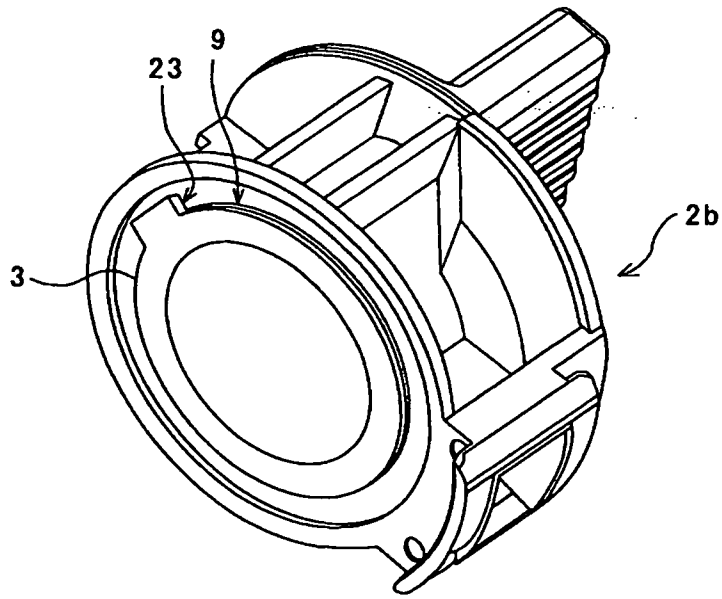
第4圖



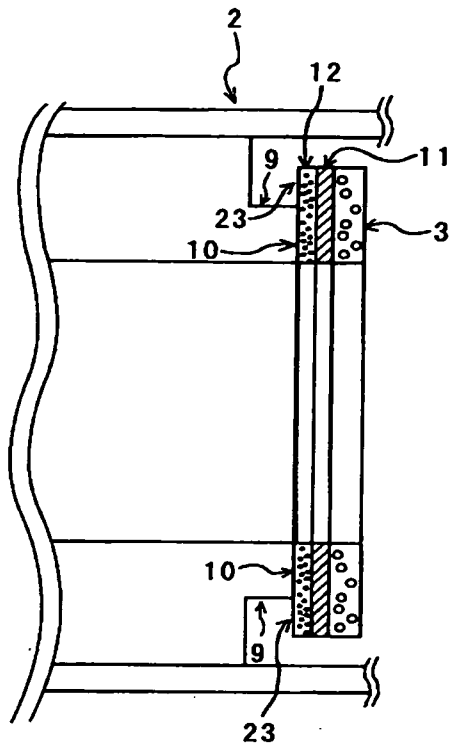
第5圖



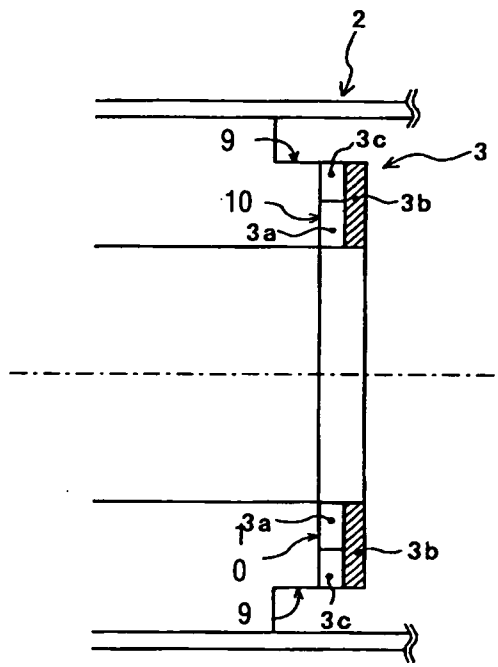
第6圖



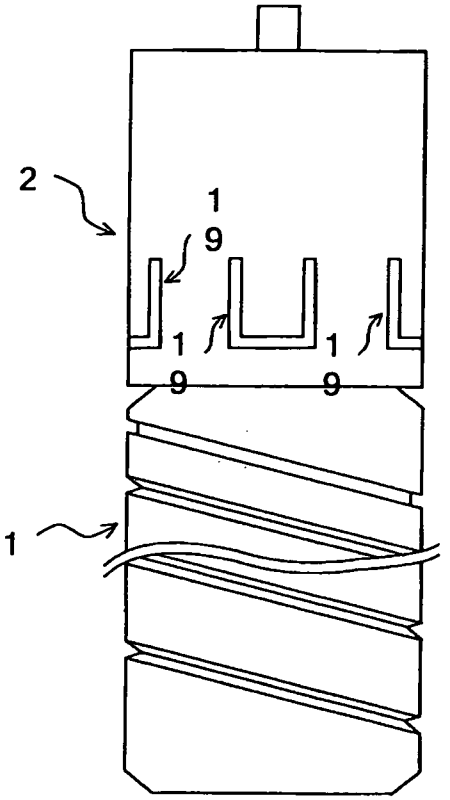
第7圖



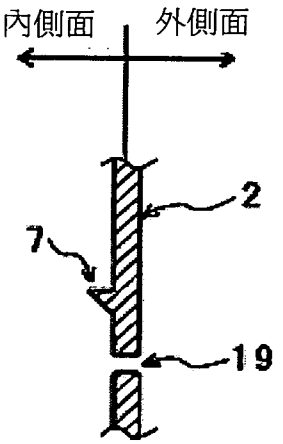
第8圖



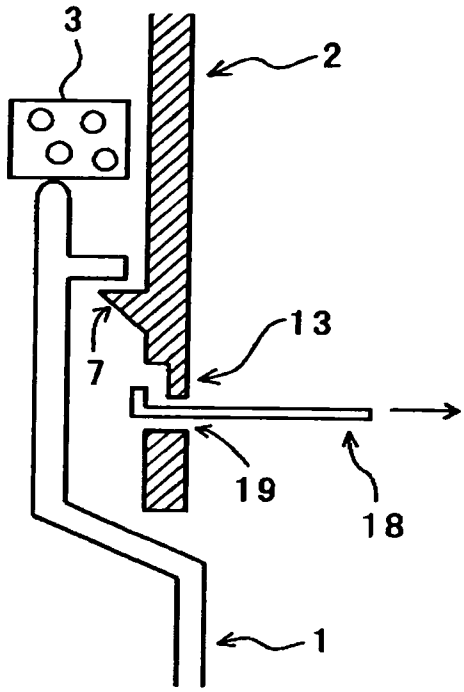
第9A圖



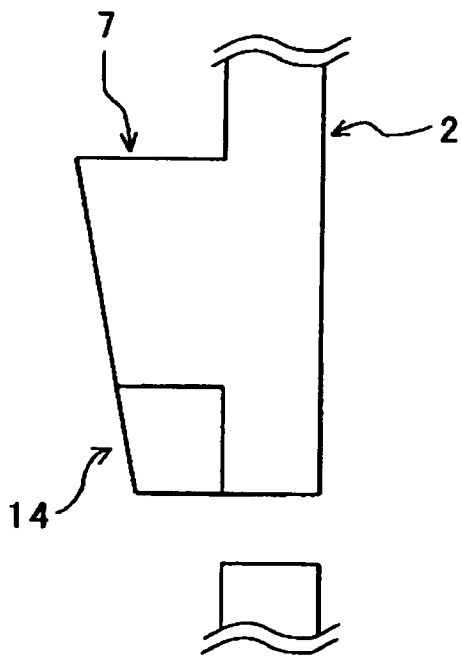
第9B圖



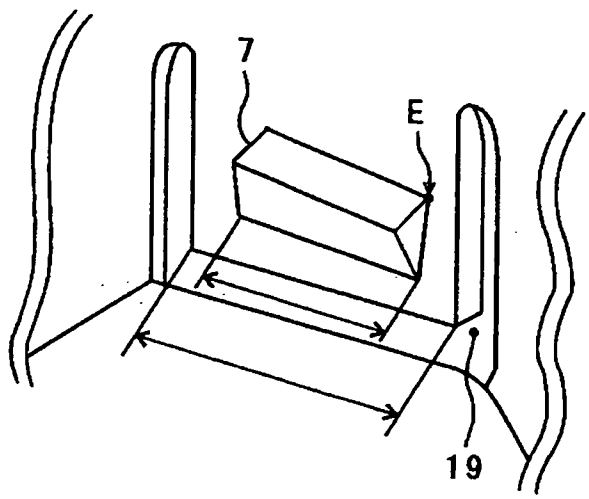
第10圖



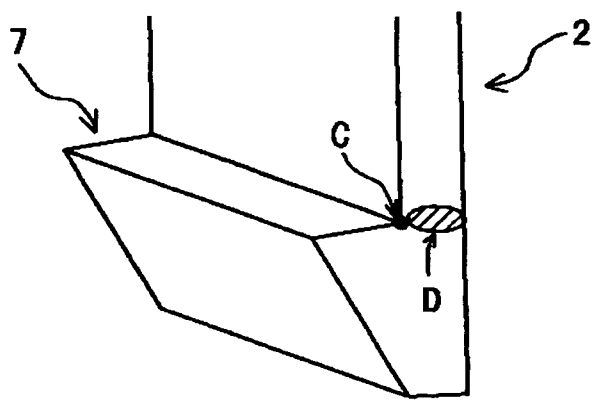
第11圖



第12圖



第13圖



第14圖

