

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 96132108

※ 申請日期： 96.8.29

※IPC 分類：F24F

13/28 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

空氣調和機

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商大金工業股份有限公司

DAIKIN INDUSTRIES, LTD.

代表人：(中文/英文)

岡野 幸義

OKANO, YUKIYOSHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國大阪府大阪市北區中崎西2丁目4番12號梅田中心大樓

UMEDA CENTER BLDG., 4-12, NAKAZAKI-NISHI 2-CHOME, KITA-KU, OSAKA-SHI, OSAKA 530-8323, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 中西 淳一
NAKANISHI, JUNICHI
2. 宮上 正人
MIYAGAMI, MASATO
3. 上山 正治
UEYAMA, MASA HARU

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2006年08月31日；特願2006-235987
2. 日本；2006年08月31日；特願2006-235992
3. 日本；2006年12月08日；特願2006-332165

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

- 1.
- 2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於空氣調和機，尤其係關於具備空氣過濾器之自動清掃功能之空氣調和機。

【先前技術】

於空氣調和機中，送風扇所吸入之室內空氣通過熱交換器而冷卻或加熱，並返流至室內，但為防止浮游於室內之灰塵污染熱交換器，而於熱交換器之前面側設置有空氣過濾器。當該過濾器上附著有灰塵而堵塞網眼使得通風阻力增大時，會導致空氣調和機之空調能力降低，並且消耗電力增大。為消除上述不良現象，提出各種具備過濾器自動清掃裝置之空氣調和機。

為自動地清掃過濾器，於日本專利實開昭62-145019號公報(JP62-145019U)中揭示一方法。該方法係以一對輥來支持形成為環狀之帶狀過濾器，並且利用馬達使輥轉動，藉此使帶狀過濾器移動，於該過程中，利用轉動之清掃刷來清掃過濾器。再者，作為使過濾器移動之方法，亦有如日本專利特開2001-99479號公報(JP2001-99479A)所示之方法，該方法係將一個輥上所捲繞之帶狀過濾器捲繞於另一個輥上，於該過程中，利用清掃刷來清掃。該情形時，於清掃後將過濾器從上述另一個輥繞回至上述一個輥上。

於JP62-145019U中，從過濾器上去除之灰塵蓄積於清掃刷之前表面或者其下方所配置之集塵箱(儲塵箱)中，當其中裝滿灰塵時進行清掃，或者利用除塵器吸塵等進行定期

清掃。又，JP62-145019U中，將集塵箱裝卸自如地安裝於空氣調和機本體中，以便可將其自空氣調和機本體上卸下以進行清掃或清洗。但由於清掃刷連結於驅動馬達，故無法將清掃刷自空氣調和機本體上卸下。

JP62-145019U之空氣調和機存在以下問題，即，在將集塵箱自本體側卸下時，所蓄積之灰塵易飛散。

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

本發明係為解決上述先前之空氣調和機之問題點而研製者，其目的在於提供一種具備空氣過濾器之自動清掃功能之空氣調和機，其可避免自過濾器上去除之灰塵向周圍飛散，且可簡單地進行處理。

[解決問題之技術手段]

為避免自過濾器上去除之灰塵向周圍飛散，考慮於JP62-145019U之空氣調和機中，設置例如覆蓋集塵箱開口部之開閉自如之蓋體。然而難以在與清掃刷不發生衝突之情況下配置該蓋體，並且難以進行開閉操作。

另一方面，亦考慮可於集塵箱上轉動自如地設置清掃刷，並且可將集塵箱連同清掃刷一起裝卸之構成。該情形時，清掃刷取代蓋，使集塵箱內之灰塵難以飛散。然而在扔掉集塵箱內之灰塵時或者在除塵器吸塵時，清掃刷妨礙操作。即使將清掃刷裝卸自如地設置於集塵箱上，該構成亦較複雜，且裝卸操作麻煩。

因此，本發明之空氣調和機具備用來去除附著於過濾器

上之灰塵之清掃刷，以及用來收容所去除之灰塵之集塵箱，該空氣調和機之特徵在於，上述集塵箱可裝卸自如地安裝於空氣調和機之本體單元中，並且集塵箱以箱本體及開閉自如地設置於該箱本體上之蓋體構成，且於該蓋體上轉動自如地設置有上述清掃刷。

根據上述構成，可於箱本體上覆蓋有蓋體之狀態下，將集塵箱自空氣調和機本體上卸下。因此，集塵箱中蓄積之灰塵不會飛散。繼而可打開自空氣調和機本體上卸下之集塵箱之蓋體，並利用除塵器吸入箱本體內之灰塵，因而容易處理。此時，由於清掃刷安裝於蓋體側，故容易對箱本體進行清掃。

一實施形態中，上述蓋體以鉸鏈旋轉自如地連結於箱本體，因此容易對蓋體進行開閉操作，且不會丟失蓋體。

一實施形態中，將轉動自如地支持上述清掃刷之軸承滑動自如地安裝於蓋體上，並且以設置於蓋體上之爪片固定。該構成簡單，且清掃刷之安裝作業簡易。

【實施方式】

其次，一邊參照圖式，一邊詳細說明本發明之空氣調和機之具體實施形態。圖1係空氣調和機整體之分解立體圖，圖2係空氣調和機之組裝狀態之剖面圖，圖3係圖2之集塵箱周圍之放大圖，圖4係表示打開集塵箱之蓋之狀態的立體圖，圖5係圖4之清掃刷之安裝部的放大圖，圖6A及6B係分別表示清掃刷之安裝狀態之放大圖及剖面圖，圖7係表示關閉集塵箱之蓋之狀態的立體圖。圖1所示之空氣

調和機具有本體單元10、過濾器單元20、前面格子板50、前面板60、以及集塵箱70。本體單元10具有懸掛於壁等上之作為強度構件之底框11，於該底框11上安裝有室內熱交換器12、送風扇(橫流扇)(圖2之符號13)、及電力組件箱14，故可吸入室內空氣，並通過室內熱交換器12而自吹出口15吹出，由此進行冷氣、暖氣、調濕等空調運轉。

上述過濾器單元20之左右各具備一個空氣過濾器21，該等過濾器21配置於室內熱交換器12之上表面，藉此於自上部來吸引室內空氣時，可防止浮游於空氣中之灰塵對室內熱交換器12之污染。又，該過濾器單元20具有使過濾器21向下方移動之移動機構，以便進行清掃，去除附著於過濾器21上之灰塵。移動機構係使自本體單元10之上表面至前表面而配置之過濾器21向底面及背面側移動，進而彎曲成U字形並向上方移動之機構(參照圖2)，但亦可如先前技術所述，為眾所周知之環型、捲繞型等機構。過濾器21之具體構成將於以下描述。上述集塵箱70係具有對過濾器21進行清掃之功能者。其具體構成將於以下描述。

於上述本體單元10之底框11上，安裝有過濾器單元20，並且於該過濾器單元20上，以覆蓋過濾器單元20之方式安裝有箱狀之前面格子板50。於前面格子板50之前表面之吸入口51上，安裝有開閉自如地覆蓋該吸入口51之前面板60。又，於前面格子板50之下部安裝有上述集塵箱70，但如圖2及圖3所示，該集塵箱70於前面板60之下部，在本體單元10之吹出口15之上部位位置處，以向外部露出之態樣而

安裝。於維持前面板60閉合之狀態下，該集塵箱70以可裝卸之狀態安裝，不會與前面板60發生衝突。

如圖4所示，上述集塵箱70具備箱狀之箱本體71、以鉸鏈72開閉自如地連結於該箱本體71之蓋體73、以及由蓋體73而轉動自如地支持之清掃刷90。本實施形態中採用圓弧狀之鉸鏈72，但亦可採用萬向接頭鉸鏈、蝶形鉸鏈等其他形式之鉸鏈。上述箱本體71藉由空氣調和機之兼作外裝面板之底板74、以及自該底板74之內面分別豎起之左右側壁75與前後壁76而構成。側壁75與前後壁76自底板74之外緣之稍內側豎起。由底板74及壁75、76所包圍之空間成為灰塵收容部77。

蓋體73具備由壁75、76之上端所覆蓋之淺箱狀之形態，其係關閉壁75、76之上端開口並且轉動自如地支持清掃刷90者。於蓋體73內面之4個部位設置有肋78，並且於各個肋78上，裝卸自如地安裝有於清掃刷90之轉動軸91上所安裝之軸承92。如圖6A、圖6B之詳細顯示，肋78上形成有大致U字形或矩形狀之缺口80，並且於軸承92之周圍，形成有與該缺口80平行並對向之與內緣相嵌合之嵌合槽93。進而於肋78上突設有爪片82，該爪片82係於軸承92安裝時產生彈力變形而被裝入的，並且安裝後與形成於軸承92上之扣合部94扣合而成為止動銷。

如圖3所示，蓋體73之底板83的整體形成山形剖面，其一部分成為凹面，以便過濾器21一邊彎曲一邊行進。並且如圖7所示，於底板83之中央部，以使清掃刷90之一部分

露出之方式形成有開口部84。

如圖4所示，上述清掃刷90分離為左右2根短刷90a、90b，各個短刷90a、90b由以下部分構成，即，上述轉動軸91；轉動自如地結合於其等轉動軸91之兩端之上述軸承92；以及於轉動軸91之周圍排列成放射狀之4行植毛行95(參照圖4)。為將軸承92設置為無法自轉動軸91上卸下，可將短刷90a、90b連同軸承92一起安裝於蓋體73上。如圖7所示，配置於左側短刷90a之轉動軸91之外側的端部自蓋體73之側壁突出，於該端部安裝有用以傳輸馬達等驅動機構(未圖示)之驅動力的齒輪96。左右短刷90a、90b之轉動軸91、91彼此可於中央部藉由接頭97而傳輸扭矩，且裝卸自如地連結著。

如圖7所示，以上述方式而構成之集塵箱70在以蓋體73覆蓋灰塵收容部77之狀態下安裝於本體單元10中(參照圖2、圖3)。該狀態下，清掃刷91之齒輪96與設置於本體單元10之驅動齒輪相咬合。並且過濾器21於清掃模式時，過濾器21下降，朝向與過濾器移動方向對向之方向轉動之清掃刷90之植毛行95上彙集著附著於過濾器21上之灰塵，並收容於箱本體71之灰塵收容部77內。此時，如圖3所示，設置於蓋體73上之掃除肋85可掃落附著於清掃刷90上之灰塵。

當灰塵收容部77內之灰塵超過固定量時，使用者將集塵箱70自本體單元10上卸下。此時如圖7所示，灰塵收容部77由蓋體73關閉，故灰塵不會飛散。隨後使用者將集塵箱

70置於水平狀態，並打開蓋體73。於該狀態下，如圖4、圖5所示，由於清掃刷90安裝於蓋體73側，故容易發揮除塵器對箱本體71內部之灰塵之吸入作用。當集塵箱70之清掃結束後，如圖7所示，使用者關閉蓋體73，並將集塵箱70安裝於本體單元10中。

上述實施形態中，將蓋體73以鉸鏈連結於箱本體71上，但亦可裝卸自如地設置蓋體73。又，清掃刷90為2根之分割式，但亦可為1根之連續型。

圖8~圖12表示用以將清掃刷轉動自如地支持於集塵箱之蓋體上的支持構造之變更例。圖8表示箱本體29、清掃刷30及蓋體31之立體圖。清掃刷30係於中空之轉動軸32之周圍植設有刷毛33(植毛行)者，該情形時，轉動軸32形成為1根，且刷毛33植設於除轉動軸32之中央部分及兩端部分之外所剩餘之大致全長，並且遍及全周。又，於轉動軸32之一端部安裝有齒輪34，於另一端部安裝有端部材35。

又，圖中蓋體31圖示為使箱本體29側朝向上方之狀態。與上述實施形態相同，蓋體31具有用以使刷毛33向外方突出之開口部36及掃除肋37。該情形時，於掃除肋37之前端部形成細的凹凸形狀。

並且，上述清掃刷30中，位於中央部及齒輪34附近之轉動軸32以及端部材35藉由蓋體31轉動自如地支持著。圖9表示將清掃刷安裝於蓋體31上狀態之平面圖(使與箱本體相對之開口部為向上之狀態)。圖10表示齒輪34附近之支持部分之剖面圖(圖9之X-X剖面圖)。如圖所示，在與上

述掃除肋37相反側之側壁上所設置之支持肋38、及與該支持肋38以特定間隔而設置之彈性爪片39之間，支持有清掃刷30之轉動軸32。再者，上述支持肋38與彈性爪片39係向開口部側延伸者。於彈性爪片39之前端部，形成有向支持肋38側突出之止動銷突部40。即，在將轉動軸32插入至支持肋38與彈性爪片39之間時，彈性爪片39彈性張開，轉動軸32跨過止動銷突部40，其後，於彈性爪片39復原之狀態下，由止動銷突部40而防止轉動軸脫落。

圖11表示清掃刷30之中央部分之支持部的剖面圖(圖9之XI-X剖面圖)。如該圖所示，設置有向開口部側延伸之一對把持爪片41、41。又，於把持爪片41、41之中央部分，形成有從兩側包住轉動軸32而支持之包持部42、42，該包持部42、42內支持有轉動軸32。把持爪片41、41在插入至轉動軸32時彈性張開，其後復原。

圖12表示支持清掃刷30之端部材35之部分的剖面圖(圖9之XII-XII剖面圖)。於端部材35上，一體形成有安裝銷43，並且該安裝銷43彈性地嵌入轉動軸32之端部內周部，藉此將端部材35安裝於轉動軸32上。又，於蓋體31之端壁部，形成有向清掃刷30側延伸之支持筒部44，並且於支持筒部44之內周部豎立設置有4片支持肋45。各支持肋45等間隔地設置於周方向上。而且，向支持肋45之內側插入轉動軸32之端部材35，以轉動自如地支持轉動軸32。該變更例中，根據上述各構造，清掃刷30係由蓋體31轉動自如地支持著。

以上說明了本發明之實施形態，但顯然本發明亦可進行各種變更。不應認為上述變更可脫離本發明之精神與範圍，本領域技術人員顯然瞭解之變更，均包含於後續之申請專利範圍中。

【圖式簡單說明】

本發明可藉由以下之詳細說明及隨附圖式而得以更充分理解。隨附圖式僅係用以說明者，並非限制本發明者。圖式中，

圖1表示本發明之空氣調和機之實施形態，其係空氣調和機整體之分解立體圖。

圖2係表示空氣調和機之組裝狀態之剖面圖。

圖3係圖2之集塵箱周圍之放大圖。

圖4係表示打開集塵箱之蓋之狀態的立體圖。

圖5係表示圖4之清掃刷之安裝部的放大圖。

圖6A係表示清掃刷之安裝狀態之放大圖。

圖6B係表示清掃刷之安裝狀態之剖面圖。

圖7係表示關閉集塵箱之蓋之狀態的立體圖。

圖8表示將清掃刷支持於集塵箱之蓋體上之支持構造的變更例，其係箱本體、清掃刷及蓋體之立體圖。

圖9係上述變更例之平面圖。

圖10係表示齒輪附近之支持構造的圖9之X—X線剖面圖。

圖11係表示中央部之支持構造的圖9之□—□線剖面圖。

圖12係表示反齒輪側之支持構造的圖9之□—□剖面圖。

【主要元件符號說明】

10	本體單元
11	底框
12	室內熱交換器
13	送風扇
14	電力組件箱
15	吹出口
20	過濾器單元
21	過濾器(空氣過濾器)
50	前面格子板
51	吸入口
60	前面板
70	集塵箱
71	箱本體
72	鉸鏈
73	蓋體
74	底板
75	側壁
76	前後壁
77	灰塵收容部
78	肋
80	缺口
82	爪片
83	底板

84	開口部
85	掃除肋
90	清掃刷
90a , 90b	短刷
91	轉動軸
92	軸承
93	嵌合槽
94	扣合部
95	植毛行
96	齒輪
97	接頭

五、中文發明摘要：

本發明之空氣調和機具備空氣過濾器之自動清掃功能，該空氣調和機中，集塵箱(70)可裝卸自如地安裝於本體單元中，並且集塵箱(70)以箱本體(71)及開閉自如地設置於該箱本體(71)上之蓋體(73)構成，於該蓋體(73)上轉動自如地設置有清掃刷(90)。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種空氣調和機，其具備用來去除附著於過濾器(21)上之灰塵之清掃刷(90)，以及用來收容所去除之灰塵之集塵箱(70)者，其特徵在於：上述集塵箱(70)可裝卸自如地安裝於空氣調和機之本體單元(10)中，並且集塵箱(70)以箱本體(71)及開閉自如地設置於該箱本體上之蓋體(73)構成，且於該蓋體(73)上轉動自如地設置有上述清掃刷(90)。
2. 如請求項1之空氣調和機，其中
上述蓋體(73)以鉸鏈(72)旋轉自如地連結於箱本體(73)。
3. 如請求項1之空氣調和機，其中
將轉動自如地支持上述清掃刷(90)之軸承(92)滑動自如地安裝於蓋體(73)上，並且以設置於蓋體(73)上之爪片(82)固定。

十一、圖式：

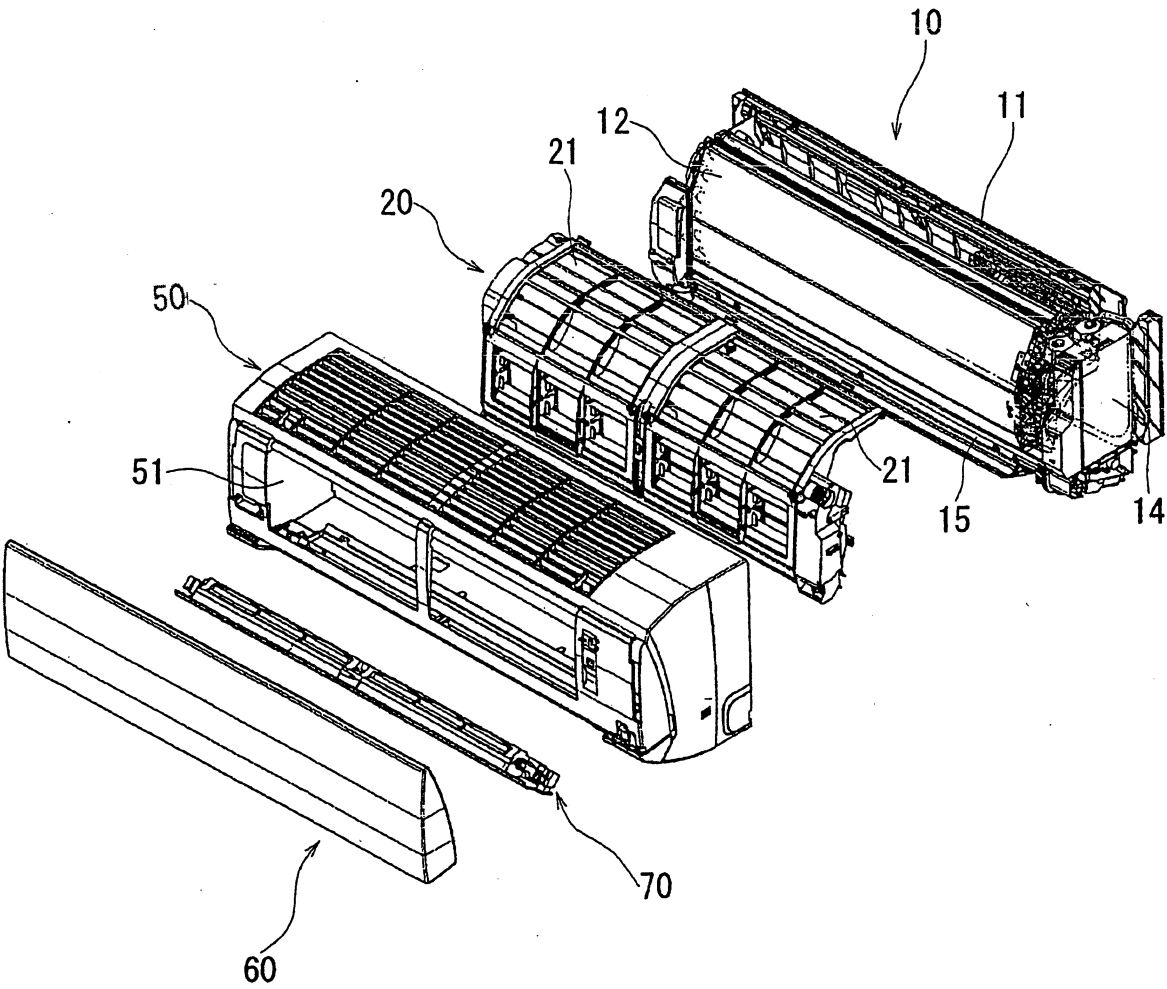


圖 1

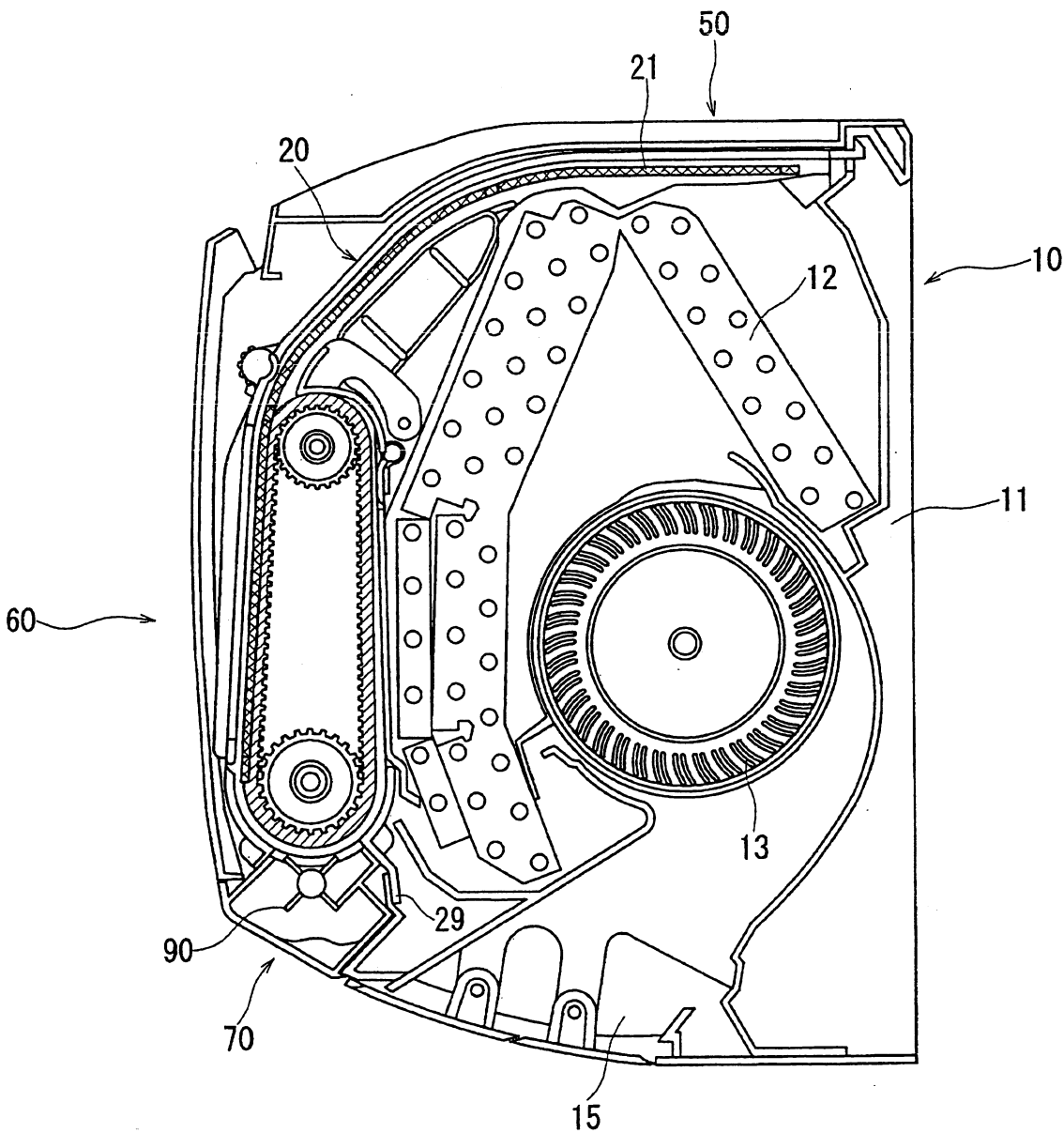


圖2

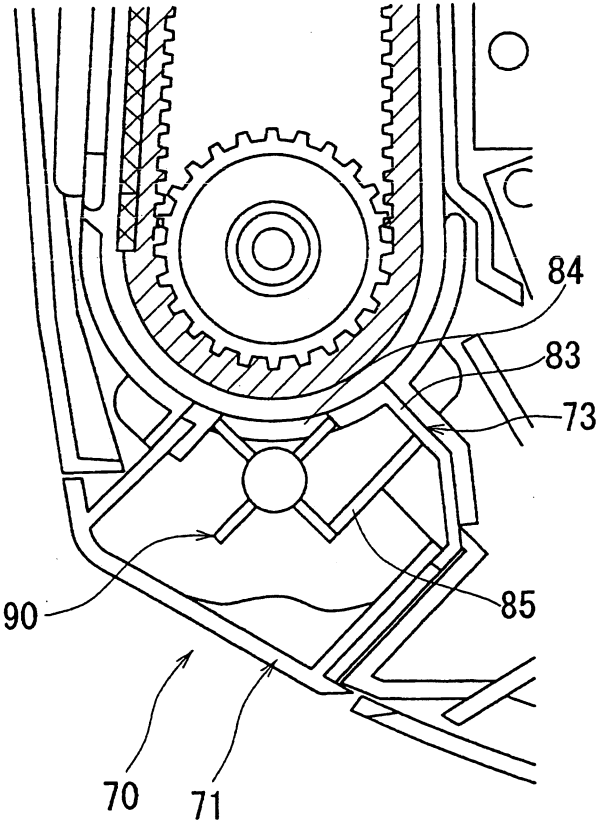


圖3

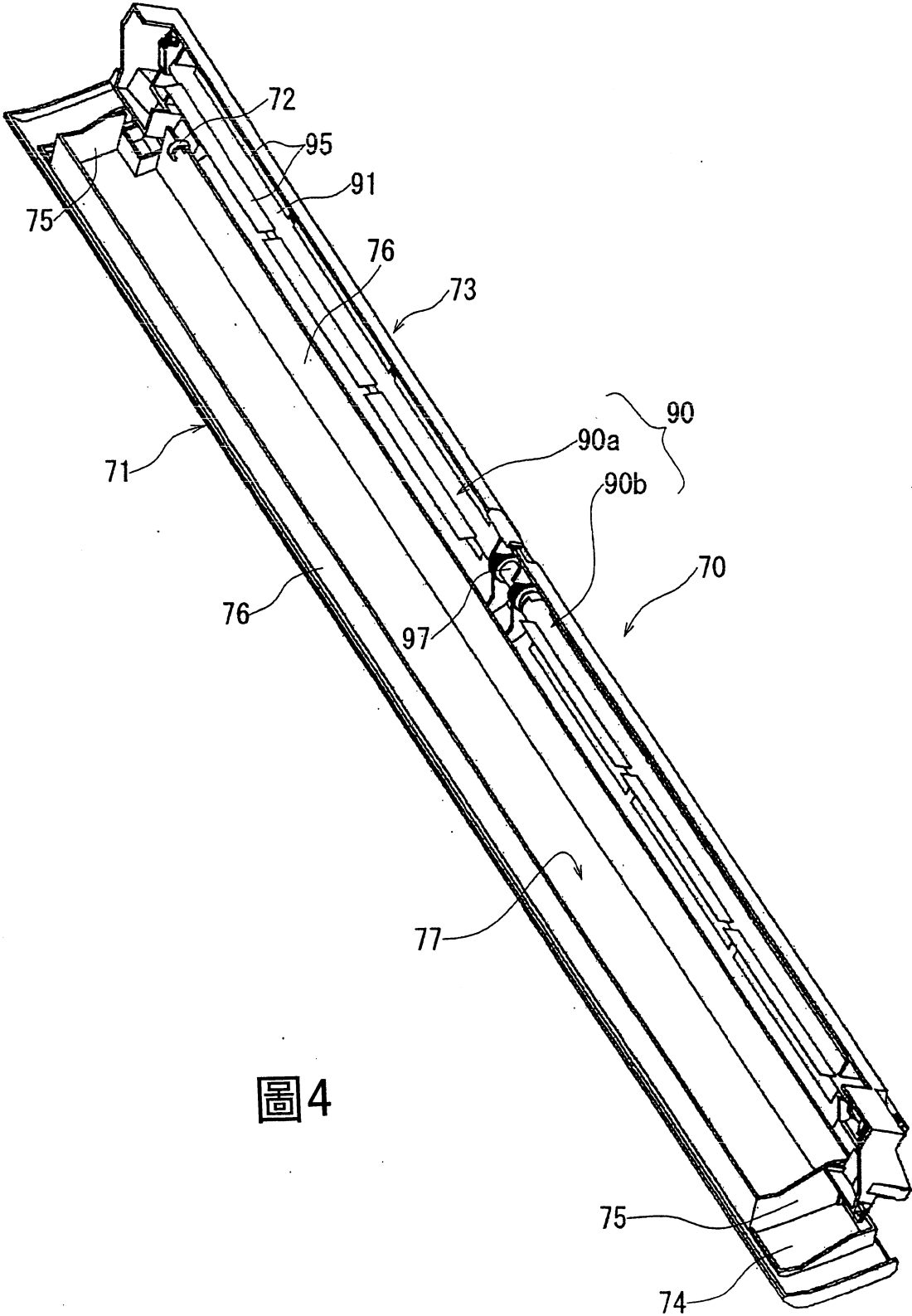


圖4

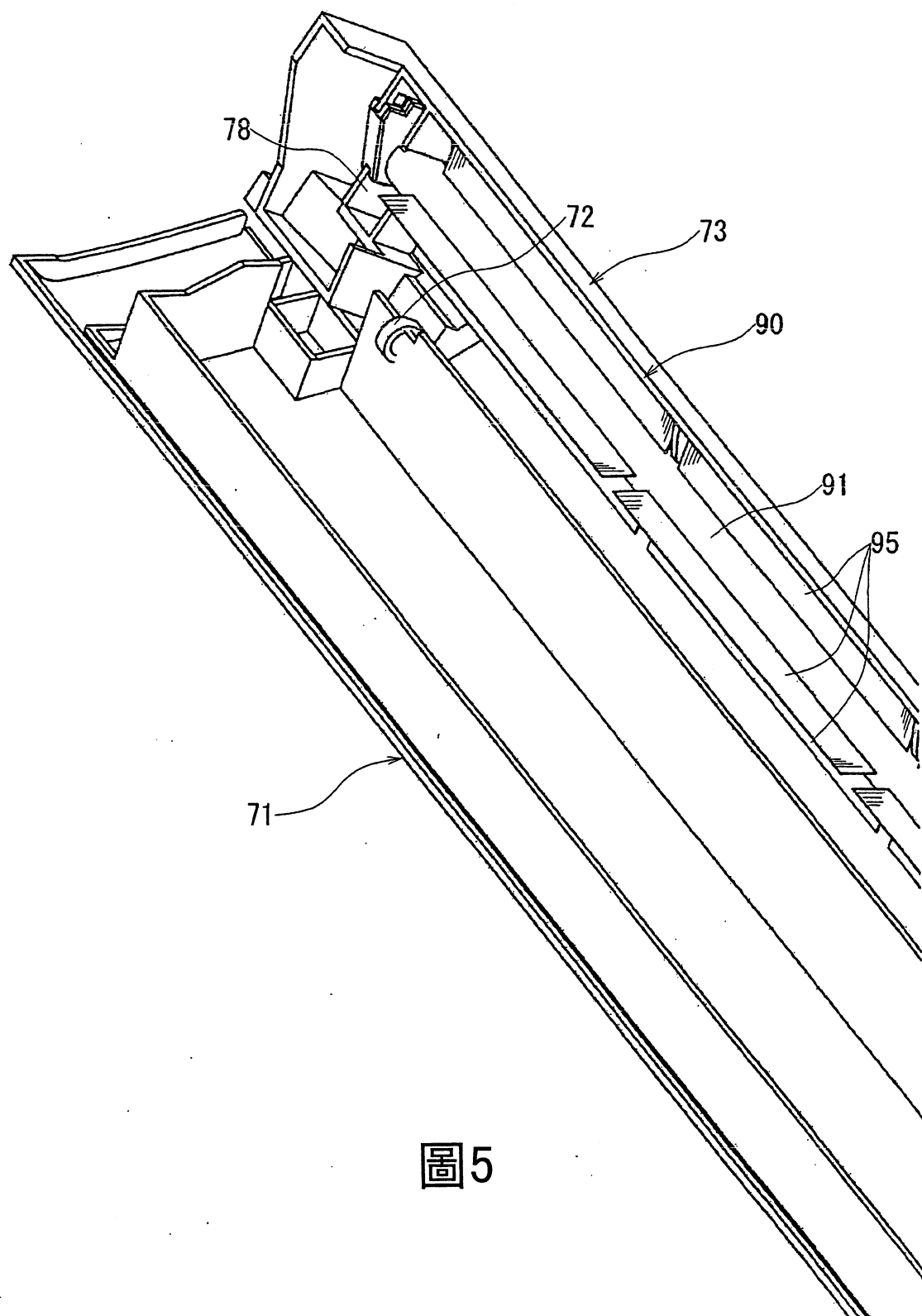


圖5



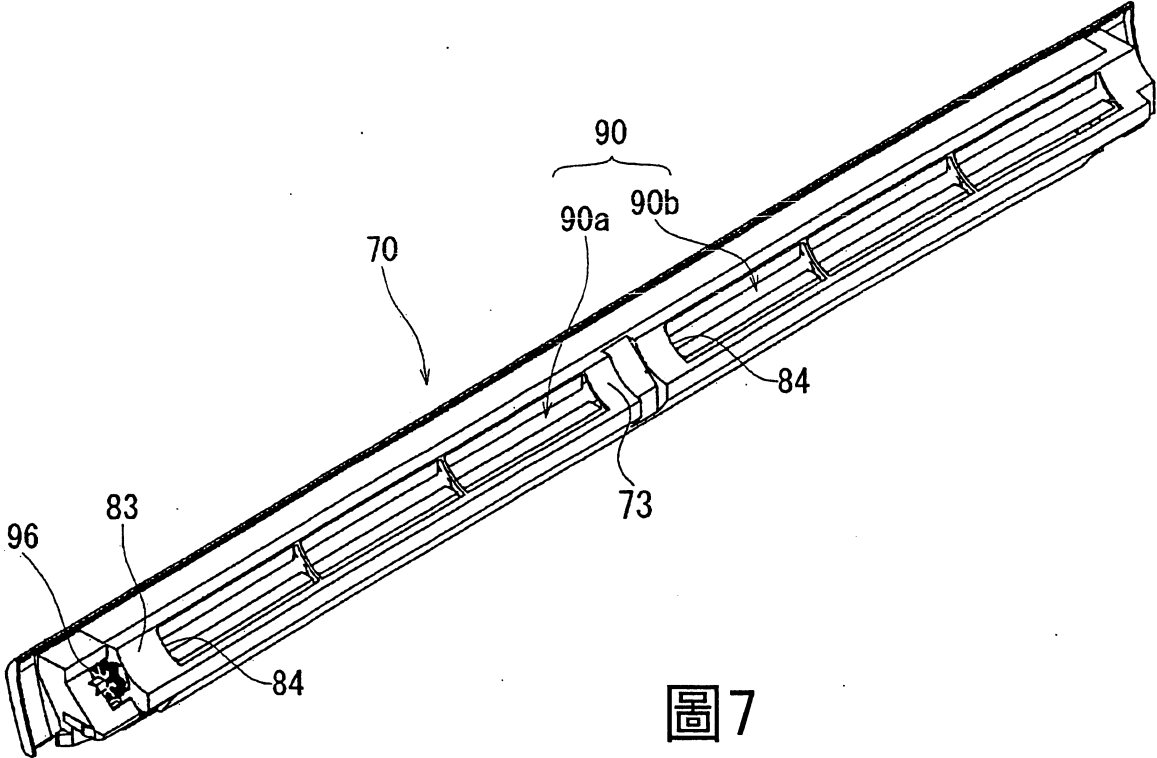


圖 7

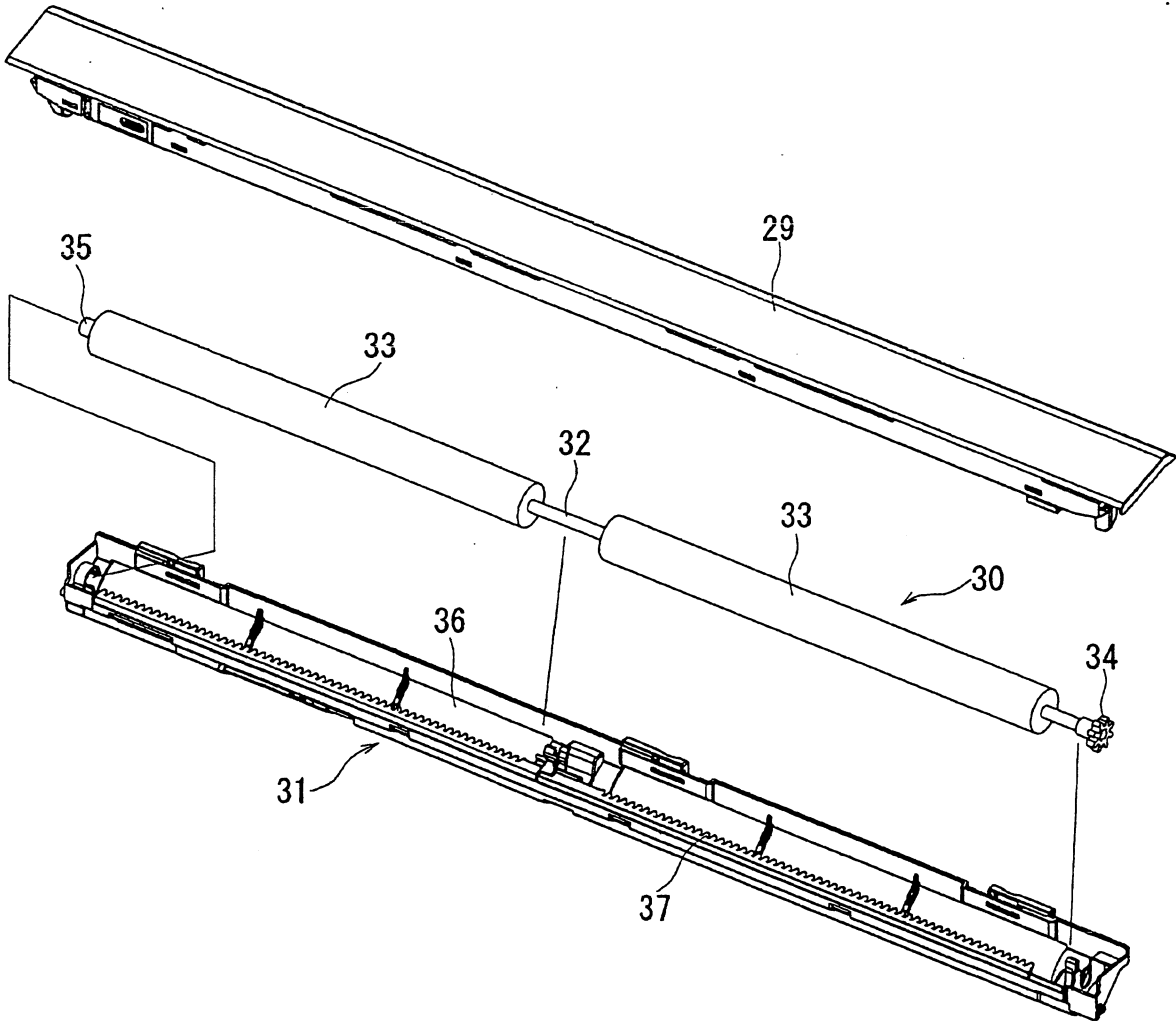


圖 8

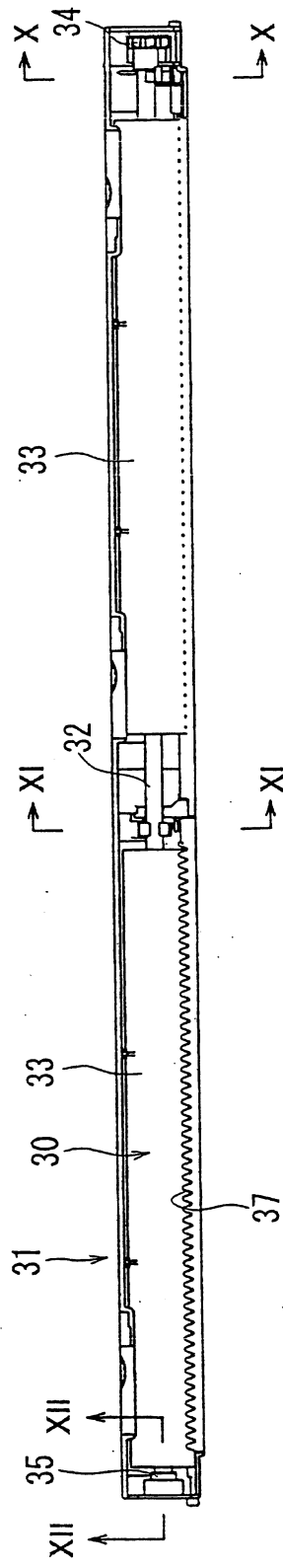


圖9

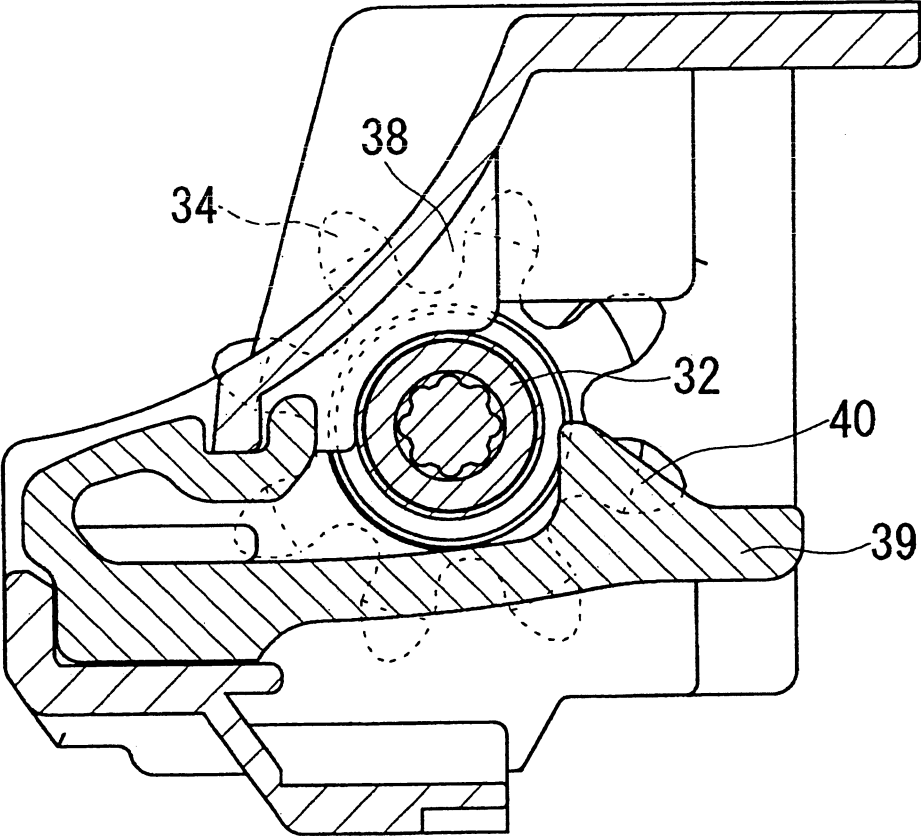


圖10

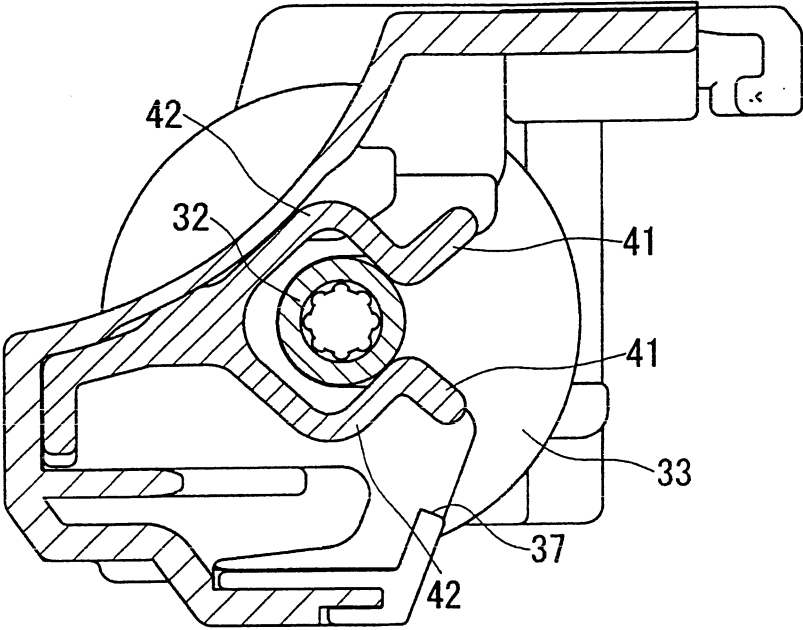


圖11

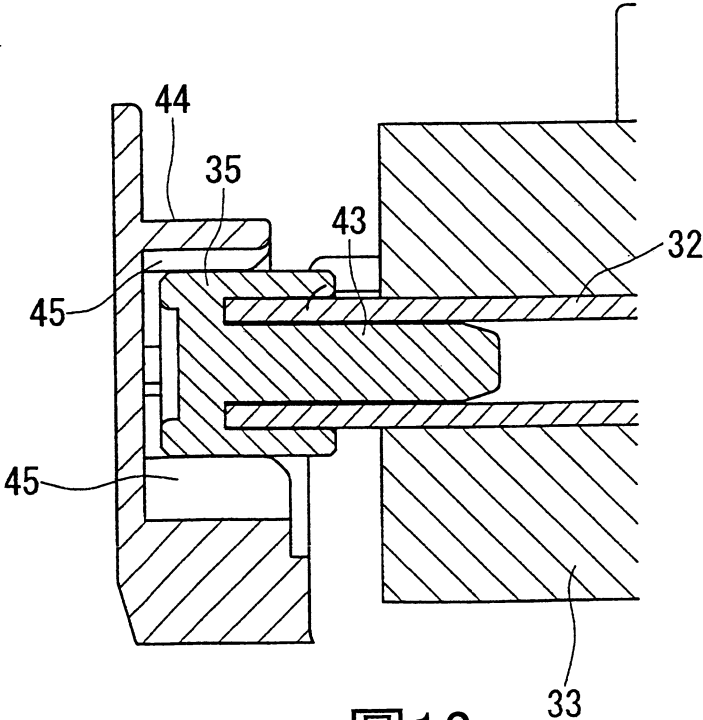


圖12

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (4) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

71	箱 本 體
72	鉸 鏈
73	蓋 體
74	底 板
75	側 壁
76	前 後 壁
77	灰 塵 收 容 部
90	清 掃 刷
90a , 90b	短 刷
91	轉 動 軸
95	植 毛 行

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)