

400424

公告本

400424

申請日期	88年 8月 27日
案號	88114751
類別	Fire 160, 13/8

A4

C4

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	空氣調節機
	英 文	Air conditioner
二、發明 創作人	姓 名	(1) 細川佳秀 (2) 杉山慎治
	國 籍	(1) 日本                      (2) 日本
三、申請人	住、居所	(1) 日本國神奈川縣川崎市高津區末長一、一一六番地富士通將軍股份有限公司內  (2) 日本國神奈川縣川崎市高津區末長一、一一六番地富士通將軍股份有限公司內
	姓 名 (名稱)	(1) 富士通將軍股份有限公司 株式会社富士通ゼネラル
三、申請人	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國神奈川縣川崎市高津區末長一、一一六番地
三、申請人	代 表 人 名 姓	(1) 八木紹夫

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

日本 1998年9月1日 10-247183 有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明( 1 )

### 〔技術領域〕

本發明關於一種空氣調節機，其有一外側熱交換單元（戶外機）和一內側熱交換單元（戶內機），尤關於一種有一壁設型內側熱交換單元之空氣調節機，其中在前部的空氣吸入口由一柵板啓閉。

### 〔技術背景〕

裝設在牆壁上的內側熱交換單元大多數在罩框前側有一空氣吸入口，其下方設一空氣噴出口以將熱交換後的空氣噴出。

空氣噴出口設一導流板來改變噴出風向，且停止操作時由導流板關閉空氣噴出口。如此做之原因部分是防止灰塵之類的停止操作時進入空氣噴出口，部分則是藉由隱藏空氣噴出口內部而加強設計品質。

爲了相同目的，空氣吸入口亦設一柵板，在操作期間開啓，停止操作時則關閉。以下配合圖 6 和圖 7 介紹習用技術一例，此習用技術已揭示於日本專利第 9 - 2 1 0 4 0 1 號公開案，圖 6 爲戶內熱交換單元剖面圖，圖 7 爲部分橫剖面圖。

首先，整個罩框是由三個構件組成：裝設在有預設結合裝置的室內牆壁之後殼體 3 0；要裝設在前表面做爲空蓋之蓋殼 4 0；以及裝設在蓋殼 4 0 前表面的前面板 5 0。

後殼體 3 0 設一熱交換器 3 1 和一鼓風扇 3 2 做爲主

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明（2）

要組成元件，蓋殼 4 0 用來蓋住這些組成元件，空氣吸入口設在頂面和前面，有二導流板 4 1 a 和 4 1 b 的空氣噴出口 4 1 則設在下方。

前面板 5 0 係可拆卸地裝設在位於蓋殼 4 0 前側的空氣吸入口；前面板 5 0 上設有多個柵板 5 1（此例中有 3 個）使其能啓閉。

各柵板 5 1 連結到一互鎖板 5 2 而能同時啓閉，進一步言之，互鎖板 5 2 能如圖 6 中垂直地移動，當互鎖板 5 2 上移，各柵板 5 1 開啓，而當互鎖板 5 2 下移時，各柵板 5 1 關閉。

爲使互鎖板 5 2 垂直移動，蓋殼 4 0 側面設有由一馬達 4 2、一小齒輪 4 3 及一齒條 4 4 等所組成之驅動裝置，如圖 7 所示，而互鎖板 5 2 與齒條 4 4 結合。

換言之，馬達 4 2 的迴轉動作藉由小齒輪 4 3 和齒條 4 4 組成之動作轉換機構轉換成直線動作，而此直線動作傳到互鎖板 5 2 而使其上下動作。然而此習用技術有下列問題。

首先，由於使用小齒輪 4 3 及齒條 4 4 之齒輪機構，必須精確對正以避免造成嚙合部分有所移動。即使能精確對正，嚙合部分的齒間隙影響仍無法避免，但傾向於各柵板 5 1 等的開啓角度差異。不僅有該差異，異物會進入嚙合部分而可能造成滑順嚙合之障礙。

此外，柵板 5 1 係由合成樹脂製成之條板組成而具撓性，因此須將互鎖板 5 2 裝設在各柵板 5 1 兩側方能由小

### 五、發明說明 ( 3 )

齒輪 4 3 和齒條 4 4 同時驅動各柵板 5 1。為此理由，元件數目增加，結構變複雜且成本增加。

此外，在上述齒輪機構中，需由齒輪大幅推進才能使柵板 5 1 啓閉。因此，馬達 4 2 轉動程度大增，且需轉動高度精確控制，對設計者而言為額外負擔。

#### 〔發明概述〕

本發明之目的在於提供一種空氣調節機，其不用小齒輪／齒條式齒輪機構而能可靠地啓閉用於內側熱交換單元的空氣吸入口之多個柵板，其結構更簡單，但能使各柵板精確地互鎖。

為達成此目的，依據本發明所提供的空氣調節機包括裝設在戶外的外側熱交換單元和裝設在室內壁面的內側熱交換單元，其特徵在於內側熱交換單元包括：

一後殼體，其裝設在室內壁面，其內設置一熱交換器和一鼓風扇，且在側面設驅動鼓風扇之一風扇馬達以及一電動附件罩框部；

一蓋殼，其前面設一孔口，孔口下方設一空氣噴出口，蓋殼係要覆蓋後殼體的前側；

一前面板，其有一空氣吸入口來與蓋殼的孔口連通，俾以可拆卸方式裝設在孔口內，且有多個柵板裝設，柵板繞一水平中心旋轉軸線轉動，而可在空氣吸入口關閉的一第一操作位置與空氣吸入口開啓的一第二操作位置之間轉動；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(4)

柵板互鎖裝置，用以使各柵板進行相同操作，以及柵板驅動裝置，其透過柵板互鎖裝置使各柵板轉動；

柵板互鎖裝置有設在各柵板後面一側的臂，以及設在前面板側面的一互鎖板，使其能在垂直方向往復移動，互鎖板設一結合片以在各壁頂面側操作，俾使各壁在一互鎖板下降時轉動；

柵板驅動裝置包括設在電動附件罩框部內之驅動馬達，以及一支驅動槓桿俾將驅動馬達的迴轉動作轉換成垂直動作而傳到互鎖板。

在本發明中，最好在前面板側面形成一心軸來以可旋轉方式支撐各柵板，且在各柵板後面一側形成一C形軸承，其由能彈性變形的合成樹脂材料製成，而且能裝設到心軸上及由心軸拆下。由是能在清洗時將各柵板從前面板拆下。

在本發明中，軸承最好是安排在各柵板較低緣之一側，使各柵板能靠本身重量轉動。

在本發明中，最好各臂末端形成截面為圓形之形狀。

如此，各臂與結合片之間為滑順接觸狀態。

同時，為了使各結合片和各臂耐用，最好在兩端形成強化凸緣。

在本發明中，將互鎖板向下偏置的彈簧裝置最好是結合到互鎖板，如此能藉由使互鎖板下移而將各柵板關閉，不需任何馬達動作之協助。

在本發明中，驅動馬達最好有一馬達罩箱，且透過馬

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)



裝

訂

## 五、發明說明 ( 5 )

達罩箱而裝設在電動附件罩框部，此舉協助馬達之裝設及更換。

在本發明中，爲了精確控制各柵板之啓閉角度，驅動馬達最好爲步進馬達。

### 〔圖式簡介〕

圖 1 係本發明空氣調節機內的壁設型內側熱交換單元立體圖。

圖 2 係內側熱交換單元剖面圖。

圖 3 a 係柵板與互鎖板部分立體關係圖。

圖 3 b 係圖 3 a 之側視圖。

圖 4 係一立體圖說明驅動馬達安裝到電動附件罩框部之狀態。

圖 5 a 係前面板部分立體圖。

圖 5 b 係柵板後側部分立體圖。

圖 6 係習用壁設型內側熱交換單元剖面圖。

圖 7 係習用柵板驅動部之橫向剖面圖。

### 主要元件對照表

1	熱交換單元	2	罩框部
2 a	母螺絲孔	3	後殼體
3 a	空氣吸入口	4	蓋殼
4 a	空氣吸入口	5	空氣噴出口
5 a	導流板	5 b	導流板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 6 )

6	前面板	6 a	空氣吸入口
7	柵板	7 a	臂
7 a	強化凸緣	7 b	頭部
8	柵板	8 a	臂
9	柵板	9 a	臂
1 0	互鎖板	1 0 a	結合片
1 0 a	強化凸緣	1 0 b	基板
1 0 c	結合孔	1 1	拉伸螺簧
1 1 a	扭轉螺簧	1 2	驅動馬達
1 3	馬達罩箱	1 3 a	裝設部
1 3 b	母螺絲孔	1 4	蓋子
1 4 a	插入孔	1 4 b	螺絲插入孔
1 4 c	裝設部	1 5	驅動槓桿
3 0	後殼體	3 1	熱交換器
3 2	鼓風扇	4 0	蓋殼
4 1	空氣噴出口	4 1 a	導流板
4 1 b	導流板	4 2	馬達
4 3	小齒輪	4 4	齒條
5 0	前面板	5 1	柵板
5 2	互鎖板	A	熱交換器
a	軸承部	B	鼓風扇
b	心軸	C	風扇馬達

〔 詳細說明 〕

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明（ 7 ）

以下配合實施例介紹本發明。圖 1 示出整台空氣調節機，此壁設型內側熱交換單元 1 之罩框由三個構件組成：一個透過預設結合工具裝設到室內壁之後殼體 3；裝設在後殼體 3 前側做為空蓋之蓋殼 4；以及裝設在蓋殼 4 前表面之前面板 6。

請再參閱圖 2，後殼體 3 內設一熱交換器 A 和一鼓風扇 B 做為主要組成元件，且在側面設一風扇馬達 C 來驅動鼓風扇 B，以及一電動附件罩框部 2。後殼體 3 頂面形成一後頂面空氣吸入口 3 a。

蓋殼 4 頂面一側設前頂面空氣吸入口 4 a 與後頂面空氣吸入口 3 a 相通，蓋殼 5 底側形成一空氣噴出口 5。在本實施例中，於空氣噴出口 5 設置二導流板 5 a 和 5 b，俾繞水平中心軸線轉動。

各導流板 5 a、5 b 是由導流板驅動裝置（未示出）驅動，使空氣調節機停止操作時空氣噴出口 5 關閉（如圖 2 所示），而當柵板繞圖 2 中順時鐘方向轉動一預定角度時空氣噴出口 5 被開啓。

蓋殼 4 前表面（圖 2 中左側表面）為一孔口，而前面板 6 以可拆卸方式裝設在此孔口內。前面板 6 上形成與蓋殼 4 孔口連通之一空氣吸入口 6 a，空氣吸入口 6 a 內設有能轉動的多個柵板（此例中為三柵板 7、8、9）。

各柵板 7、8、9 經由柵板互鎖裝置連結，而且能轉到空氣調節機停止操作時空氣吸入口 6 a 關閉之一第一操作位置，也能轉到操作期間空氣吸入口 6 a 開啓之一第二

## 五、發明說明( 8 )

操作位置。

由於各柵板 7、8、9 結構相同，以下將以柵板 7 為例說明如何安裝到前面板 6 和柵板互鎖板之構造。

首先，如圖 5 a 所示，前面板 6 側面設一心軸 b，其縱軸為水平方向。此例中，多支心軸 b 沿一條線既定間隔為各柵板設置。

與之對照，如圖 5 b 所示，與一心軸 b 對稱之軸承部 a 則設在柵板 7 後表面側。軸承部 a 由能彈性變形的合成樹脂材料製成，而且形狀為部分開放之 C 形。此使軸承部 a 能附接到心軸 b 或由心軸 b 拆下，而且能由心軸 b 精確支撐。

此例中，軸承部 a 是設在柵板 7 下緣側，且柵板 7 在無其他外力施加下能藉由本身重量開啓，換言之，其能依圖 2 中順時鐘方向轉動，柵板 8 和 9 亦同。

同時，柵板 7 後表面側設一壁 7 a 來構成柵板互鎖裝置其中一分子。類似於此，柵板 8、9 分別設臂 8 a、9 a。與之對照，如圖 2 所示，前面板 6 側面設一互鎖板 10，其為柵板互鎖裝置另一元件，俾使其在垂直方向（上下方向）往復運動。

請參閱圖 3 a 和 3 b，互鎖板 10 有在垂直方向延伸之皮帶狀基板 10 b。雖然未示出，前面板 6 側面設導引裝置來使基板 10 b 只能在垂直方向移動。

基板 10 b 上設一結合片 10 a 來操作柵板 7 上的一壁 7 a。結合片 7 a 大致上由基板 10 b 直角突出並靠在

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

## 五、發明說明( 9 )

臂 7 a 頂面側。

進一步言之，結合片 10 a 安排成使臂 7 a 由上往下被壓。雖然圖 3 a 和 3 b 僅示出為柵板 7 之臂 7 a 而設之結合片 10 a，亦另設有為其他柵板 8、9 的臂 8 a、9 a 而設之結合片 10 a。

基板 10 b 頂端側亦形成一結合孔 10 c，基板 10 b 被柵板驅動裝置驅動即經由此結合孔 10 c。

如圖 2 所示，柵板驅動裝置包括一驅動馬達 12 和一驅動槓桿 15，槓桿一端裝設在驅動馬達 12 輸出軸上，另一端則與基板 10 b 結合孔 10 c 結合。

結合孔 10 c 與驅動槓桿 15 之間結合，因此驅動槓桿 15 轉動時互鎖板 10 上下移動一預定行程。在此方面，驅動馬達 12 是裝設到電動附件罩框部 2，如圖 1 所示。

如圖 3 a 所示，一拉伸螺簧 11 結合到互鎖板 10 下端，使互鎖板 10 總是被拉伸螺簧 11 下拉。在此方面，若無空間裝設拉伸螺簧 11，可設置圖 3 b 中所示之扭轉螺簧 11 a。

當空氣調節機停止操作時，驅動馬達 12 未被電子激能，但驅動馬達 12 休止。因此，互鎖板 10 被拉伸螺簧 11 下拉，使各臂 7 a、8 a、9 a 被互鎖板 10 結合片 10 a 下壓。因此，各柵板 7、8、9 於順時鐘方向轉動，關閉前面板 6 之空氣吸入口 6 a，如圖 2 和 3 b 所示。在此方面，空氣噴出口 5 在操作停止時也是由導流板 5 a

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 10 )

、 5 b 關閉。

反之，當空氣調節機進入操作狀態，驅動馬達 1 2 起動而使驅動槓桿 1 5 順時鐘（圖 2）轉動一預定角度，互鎖板 1 0 因而上升抵抗拉伸螺簧 1 1。因此，結合片 1 0 a 對各臂 7 a、8 a、9 a 之下壓力去除了，各柵板 7、8、9 藉由本身重量於圖 2 中逆時鐘方向轉動而開啓前面板 6 之空氣吸入口 6 a。同樣地，導流板 5 a、5 b 依圖 2 中逆時鐘方向轉動一預定角度而開啓空氣噴出口 5。

在此方面，雖然未示出，於結合片 1 0 a 下方另設大致上與結合片 1 0 a 平行之結合片，而臂 7 a、8 a、9 a 係緊夾於結合片 1 0 a 與此另一結合片之間，因而在互鎖板 1 0 上移時可靠地轉動各柵板 7、8、9 而開啓前面板 6 之空氣吸入口 6 a，因而更增操作可靠性。

同時，最好在臂 7 a 末端形成截面為圓形之頭部 7 b，如圖 3 a 所示。雖然未示出，各臂 8 a、9 a 末端也最好形成截面為圓形之類似頭部，使各臂 7 a、8 a、9 a 與結合片 1 0 a 之間能有順暢接觸。在此方面，各臂 7 a、8 a、9 a 頭部可為球形，以呈現相同操作效果。

此外，如圖 3 a 和 5 b 所示，互鎖板 1 0 結合片 1 0 a 兩側及臂 7 a 兩側分別形成強化凸緣 1 0 a' 和 7 a'，藉此更增結合片 1 0 a 和臂 7 a、8 a、9 a 之機械強度。

此外，做為本發明較佳實施例，當驅動馬達 1 2 裝設

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 11 )

在電動附件罩框部 2，驅動馬達 1 2 是罩在一馬達罩箱 1 3 內，而馬達罩箱 1 3 則被蓋子 1 4 蓋住，蓋子 1 4 有一馬達輸出軸插入孔 1 4 a，俾如圖 4 中使用。

最好是將為馬達罩箱 1 3 和其蓋子 1 4 而設的裝設部 1 3 a 和 1 4 c 螺接到設在電動附件罩框部 2 的母螺絲孔 2 a，使驅動馬達 1 2 易於更換、安裝或維修。在此方面，蓋子 1 4 有一螺絲插入孔 1 4 b 來使公螺絲與馬達罩箱 1 3 的母螺絲孔 1 3 b 螺接。

同時，驅動馬達 1 2 可用不同型，但若要細微且精確控制各柵板 7、8、9 之角度，較佳為步進馬達（脈衝馬達）。

如此，依據本發明，啓閉空氣吸入口的多個柵板能以精確同步操作，所使用之結構簡單，且不需齒輪機構（例如小齒輪／齒條）之協助。

如上所述，已參照一實體實施例詳述本發明，對習於此技之人士而言，了解上述內容後能輕易地構思其變化、修改及等效手段，因此，本發明之範圍應由所附申請專利範圍及其等效範圍而定。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 · 訂

## 四、中文發明摘要(發明之名稱： 空氣調節機 )

設在內側熱交換單元前面板的空氣吸入口處以啓閉空氣吸入口的柵板在啓閉柵板時，各柵板後表面一側設一臂，各臂全由一互鎖板帶動，互鎖板透過驅動槓桿而由一馬達驅動而往復直線移動，藉此使各柵板精確互鎖而可靠地啓閉，不需小齒輪／齒條式齒輪機構之助。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

## 英文發明摘要(發明之名稱： )

**AIR CONDITIONER**

On opening and closing the louvers for opening and closing, provided at the air suction port in the front panel of the interior-side heat exchange unit, an arm is provided on the side of the rear surface of each of the louvers, and each of those arms is collectively driven by an interlocking plate which is reciprocally moved linearly through the driving lever by a motor, whereby each louver is accurately interlocked to reliably open and close without the aid of the gear mechanism of pinion-rack.

## 六、申請專利範圍

1. 一種空氣調節機，包括裝設在室外之一外側熱交換單元和裝設在室內壁面之一內側熱交換單元，

該內側熱交換單元包括：

一後殼體，其裝設在室內壁面，其內設置一熱交換器和一鼓風扇，且在側面設驅動鼓風扇之一風扇馬達以及一電動附件罩框部；

一蓋殼，其前面設一孔口，孔口下方設一空氣噴出口，蓋殼係要覆蓋後殼體的前側；

一前面板，其有一空氣吸入口來與蓋殼的孔口連通，俾以可拆卸方式裝設在孔口內，且有多個柵板裝設，柵板繞一水平中心旋轉軸線轉動，而可在空氣吸入口關閉的一第一操作位置與空氣吸入口開啓的一第二操作位置之間轉動；

柵板互鎖裝置，用以使各柵板進行相同操作，以及柵板驅動裝置，其透過柵板互鎖裝置使各柵板轉動；

柵板互鎖裝置有設在各柵板後面一側的臂，以及設在前面板側面的一互鎖板，使其能在垂直方向往復移動，互鎖板設一結合片以在各壁頂面側操作，俾使各壁在一互鎖板下降時轉動；

柵板驅動裝置包括設在電動附件罩框部內之驅動馬達，以及一支驅動槓桿俾將驅動馬達的迴轉動作轉換成垂直動作而傳到互鎖板。

2. 依據申請專利範圍第1項之空氣調節機，其中前面板一側形成一支心軸來以可轉動方式支撐各柵板，且其

## 六、申請專利範圍

中各柵板後表面一側形成一 C 形軸承，其由能彈性變形的合成樹脂材料製成，且能附接到心軸及心軸拆下。

3 . 依據申請專利範圍第 2 項之空氣調節機，其中該軸承係設在各柵板下緣一側，使各柵板能藉由本身重量轉動。

4 . 依據申請專利範圍第 1 項之空氣調節機，其中各臂末端形成截面為圓形者。

5 . 依據申請專利範圍第 1 項之空氣調節機，其中各結合片兩端及各臂兩端均形成強化凸緣。

6 . 依據申請專利範圍第 1 項之空氣調節機，其中在互鎖板上設置永遠將互鎖板偏置向下之彈簧裝置。

7 . 依據申請專利範圍第 1 項之空氣調節機，其中該驅動馬達有一馬達罩箱，且透過馬達罩箱裝設到電動附件罩框部。

8 . 依據申請專利範圍第 1 項之空氣調節機，其中該驅動馬達為步進馬達。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

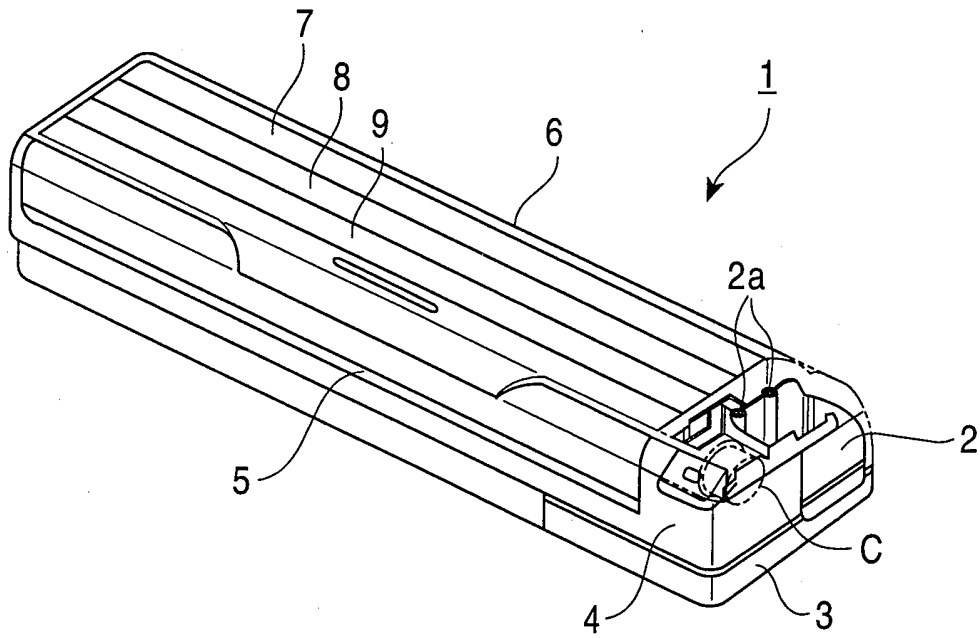
裝

訂

結

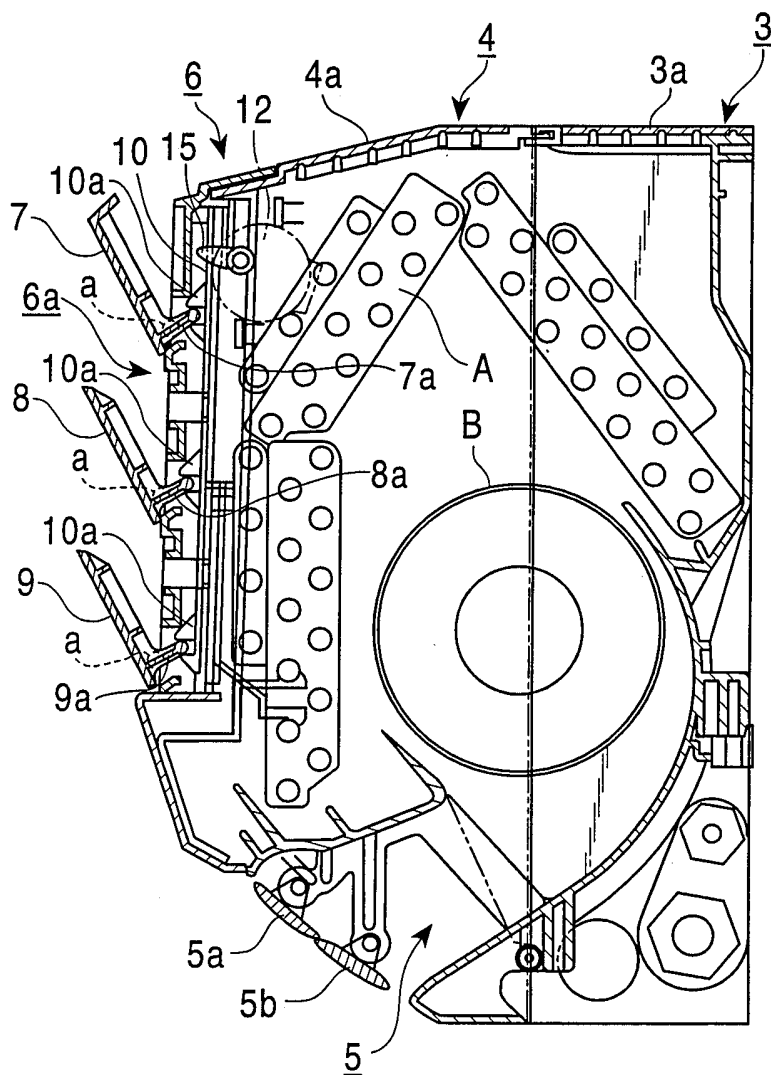
88114751

734780

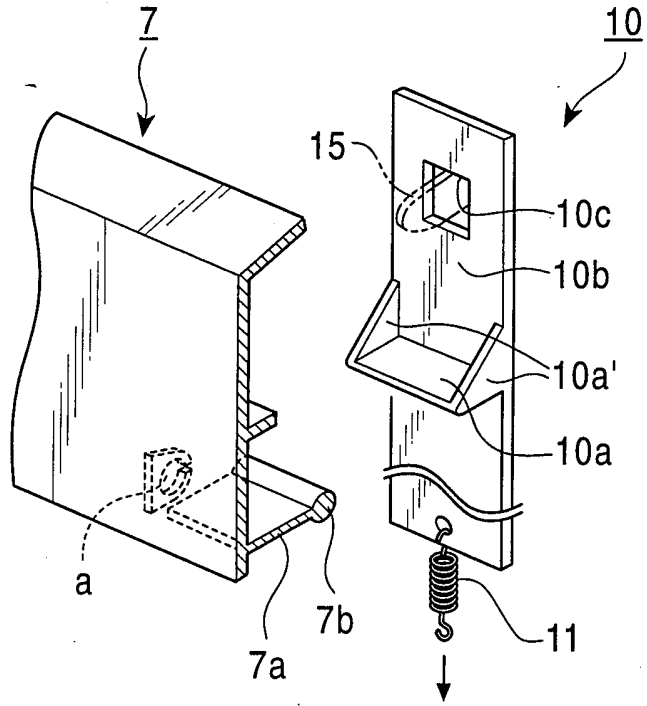


第 1 圖

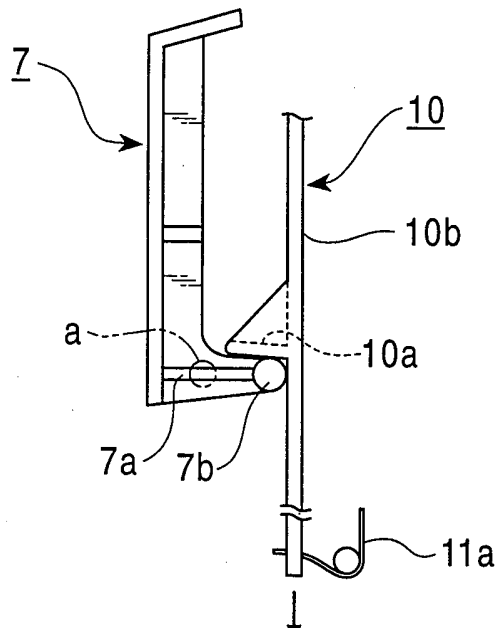
400424



第 2 圖

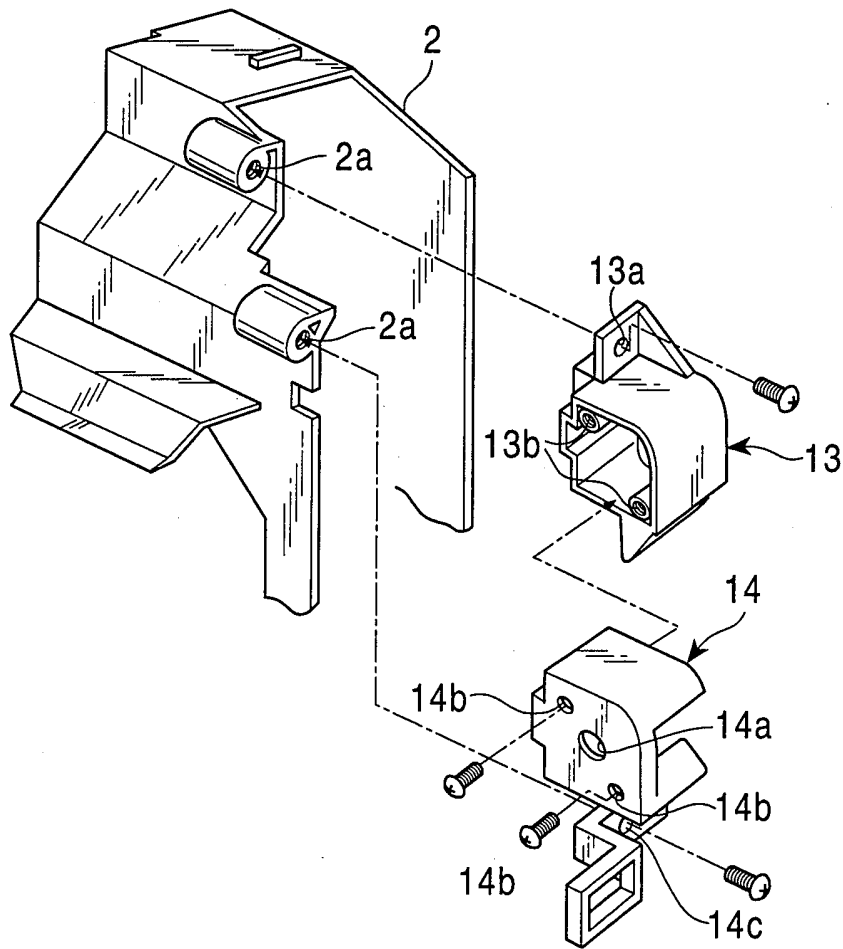


第 3 圖 A

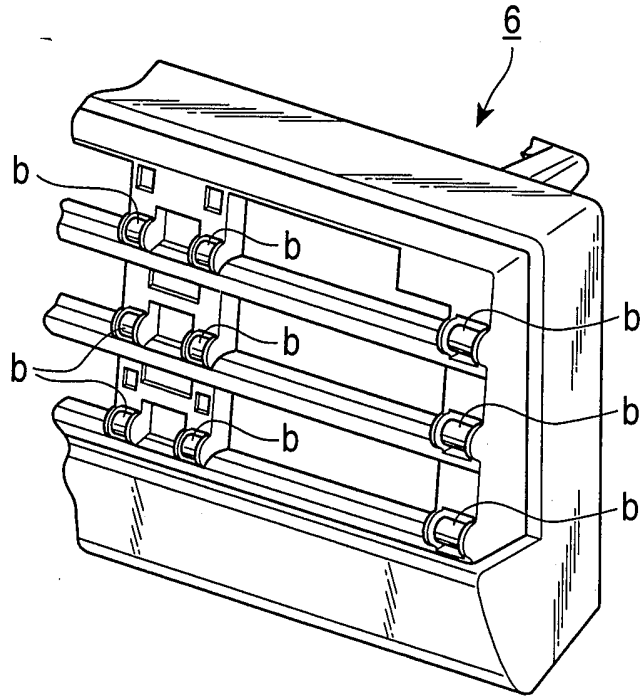


第 3 圖 B

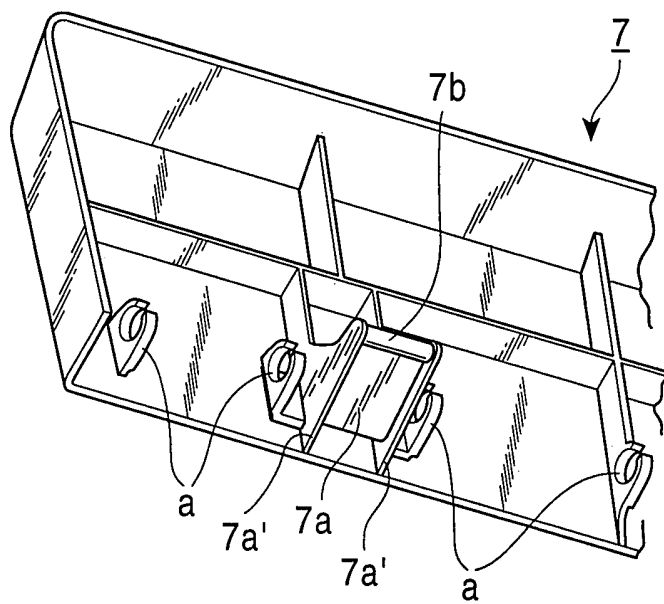
400424



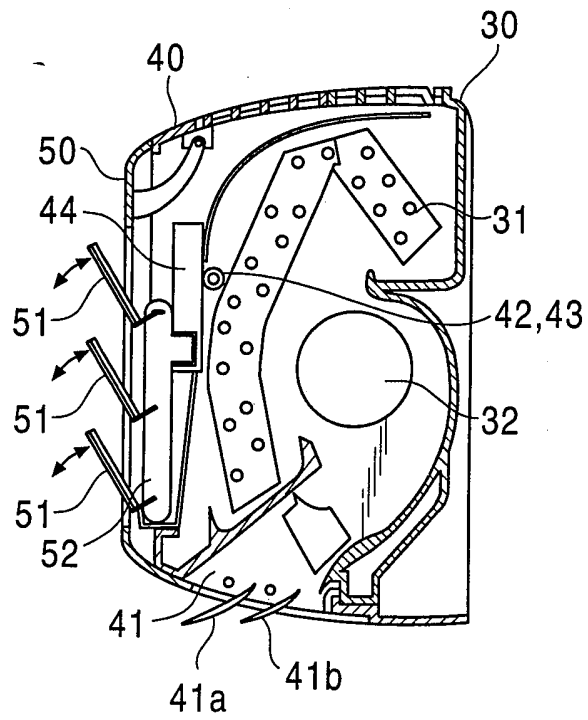
第 4 圖



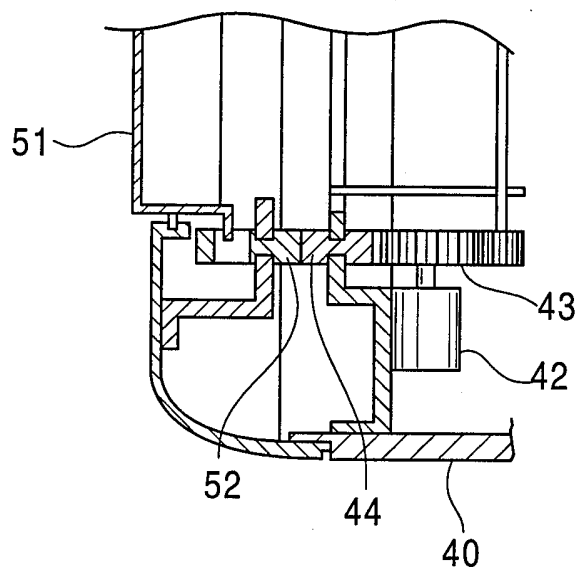
第 5 圖 A



第 5 圖 B



第 6 圖



第 7 圖