



(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 I390168B1

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 21 日

(21)申請案號：098143315

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 12 月 17 日

(51)Int. Cl. : **F26B11/02 (2006.01)****D06F39/10 (2006.01)**

(30)優先權：2008/12/17 南韓

10-2008-0128606

2008/12/22 南韓

10-2008-0130803

(71)申請人：L G 電子股份有限公司 (南韓) LG ELECTRONICS INC. (KR)

南韓

(72)發明人：安承杓 AHN, SEUNG PHYO (KR)；金炆潤 KIM, JEONG YUN (KR)；李商益 LEE, SANG IK (KR)

(74)代理人：洪堯順

(56)參考文獻：

TW 299377

TW M300684

TW 200712278A

JP 7-694A

JP 2001-276494A

JP 2002-200395A

KR 2004-0056809A

審查人員：傅仲陽

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：14 共 0 頁

(54)名稱

烘乾機及其異物移除裝置

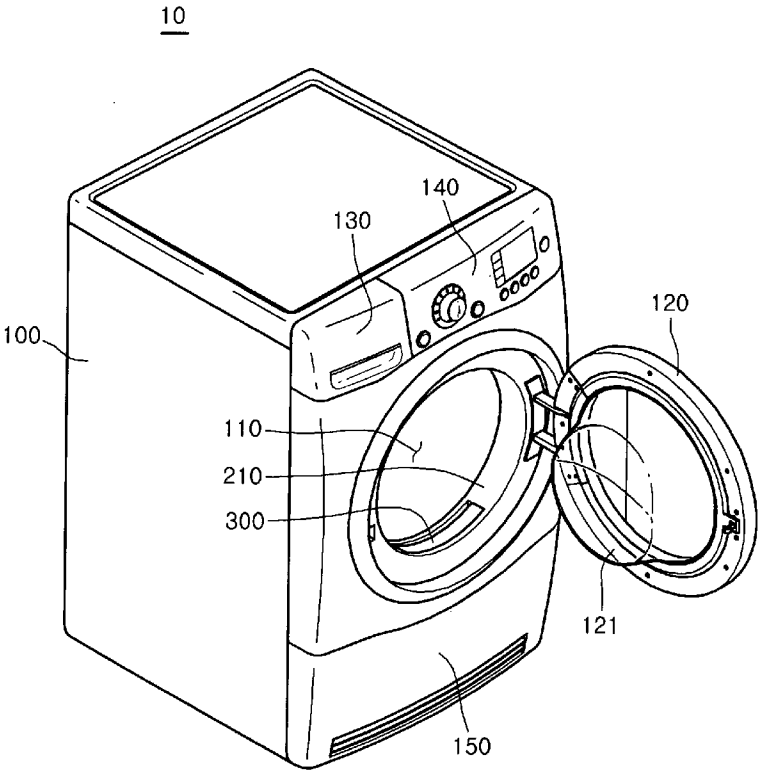
DRYER AND FOREIGN MATERIAL REMOVING APPARATUS THEREOF

(57)摘要

本實施例提出一種烘乾機的異物移除裝置。依據本發明實施例的烘乾機的異物移除裝置包括：一外殼，其包括一將由滾筒所排放的空氣引入其中的空氣引入孔、一空氣排放孔以及一異物排放孔；一過濾單元，其提供於該外殼中並包括一過濾器；以及一清理單元，其相對於該過濾器移動並具有一個或多個清理裝置以移除累積在該過濾器中的異物。

The embodiment purposes a foreign material removing apparatus for a dryer. The foreign material removing apparatus for a dryer according to an embodiment of the present invention includes: a case including an air introduction hole into which air discharged from a drum is introduced, an air discharge hole, and a foreign material discharge hole; a filtering unit that is provided in the case and includes a filter; and a cleaning unit that moves relatively to the filter and has one or more cleaning devices for removing the foreign materials accumulated in the filter.

第1圖



- 10 . . . 烘乾機
- 100 . . . 機櫃
- 110 . . . 開口部
- 120 . . . 機門
- 121 . . . 透明視窗
- 130 . . . 抽屜
- 140 . . . 控制單元
- 150 . . . 下蓋
- 210 . . . 滾筒蓋
- 300 . . . 過濾單元

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： 98143315

※ 申請日： 98.12.17

※IPC 分類： F26B 1/02 (2006.01)
D06F 3/10 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

烘乾機及其異物移除裝置 / DRYER AND FOREIGN MATERIAL
REMOVING APPARATUS THEREOF

二、中文發明摘要：

本實施例提出一種烘乾機的異物移除裝置。依據本發明實施例的烘乾機的異物移除裝置包括：一外殼，其包括一將由滾筒所排放的空氣引入其中的空氣引入孔、一空氣排放孔以及一異物排放孔；一過濾單元，其提供於該外殼中並包括一過濾器；以及一清理單元，其相對於該過濾器移動並具有一個或多個清理裝置以移除累積在該過濾器中的異物。

三、英文發明摘要：

The embodiment purposes a foreign material removing apparatus for a dryer. The foreign material removing apparatus for a dryer according to an embodiment of the present invention includes: a case including an air introduction hole into which air discharged from a drum is introduced, an air discharge hole, and a foreign material discharge hole; a filtering unit that is provided in the case and includes a filter; and a cleaning unit that moves relatively to the filter and has one or more cleaning devices for removing the foreign materials accumulated in the filter.

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：

10	烘乾機
100	機櫃
110	開口部
120	機門
121	透明視窗
130	抽屜
140	控制單元
150	下蓋
210	滾筒蓋
300	過濾單元

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】

本實施例涉及一種烘乾機及其異物移除裝置。

【先前技術】

一般來說，烘乾機是藉由將加熱器所產生的熱風吹入旋轉滾筒以吸收乾燥目標（即，已洗乾淨的衣物）的溼氣而烘乾乾燥目標的裝置。

烘乾機依據烘乾乾燥目標所產生含有潮濕空氣的溼氣處理方式，主要分為排氣式烘乾機和冷凝式烘乾機。

更具體地說，排氣式烘乾機將由滾筒所產生的潮濕空氣排放至烘乾機外。與此同時，冷凝式烘乾機藉由冷凝熱交換器中由滾筒所產生的潮濕空氣而移除溼氣，而後再次加熱沒有溼氣的乾燥空氣並將其送入滾筒中。

與此同時，由於乾燥過程中滾筒旋轉，置於滾筒中的乾燥目標在滾筒中隨著滾筒旋轉而纏繞。在此過程中，含於乾燥目標的異物在空氣中傳播。因此，異物包括在通過滾筒的空氣中。

含於空氣中的異物當通過烘乾機的機械部件時引起麻煩。除此之外，含於空氣中的異物排放至烘乾機外會傷害使用者的健康。因此，當通過滾筒的空氣通過過濾器時，異物應當自空氣中移除。

在一般情況下，過濾器係提供在滾筒下側，過濾含於通過滾筒的空氣中的異物。當累積在過濾器的異物達至預定程度時，空氣流通受至干擾，使得清理是必要的。

在一般情況下，過濾器可卸除地耦合至烘乾機，且使用者於乾燥週期終止後，分離和清理過濾器。

特別是，由於含有潮濕空氣的異物含有溼氣，故異物潮濕地附著於過濾器。除此之外，隨著執行乾燥週期，當含於空氣中的溼氣量下降時，潮濕地異物隨著乾燥而黏附於過濾器。因此，很難清理過濾器。

如果忽略異物附著於過濾器的狀態，則無法保證適當的風量。因此，由於加熱器所加熱的空氣不冷卻，故存在著火的風險。

由於為保證在烘乾機中之風量並預防著火，每次使用烘乾機都應執行

過濾器清理操作，故此舉對使用者而言增添麻煩。

【發明內容】

本發明的一目的是提供一種過濾器自動清理之烘乾機及其異物移除裝置。

依據本發明的實施例用於烘乾機的異物移除裝置包括：包含將由滾筒所排放的空氣引入其中的空氣引入孔的外殼、空氣排放孔和異物排放孔、提供於該外殼中並包括過濾器的過濾單元、以及相對於該過濾器移動並具有一個或多個清理裝置以移除累積在該過濾器中的異物的清理單元。

依據本發明的另一實施例的烘乾機包括：形成外部的機櫃、提供於機櫃中並容納乾燥目標的滾筒、以及過濾由該滾筒排放至空氣中的異物的異物移除裝置，其中該異物移除裝置包括形成空氣通道的外殼、具有設置在空氣通道上的過濾器的過濾單元、以及可移動地提供在外殼中以移除過濾器之異物的清理裝置。

依據本發明的另一實施例的烘乾機包括：形成外部的機櫃、提供於機櫃中並容納乾燥目標的滾筒、以及過濾由該滾筒排放至空氣中的異物的異物移除裝置，其中該異物移除裝置包括形成空氣通道的外殼、具有設置在空氣通道上的過濾器的過濾單元、用於移除過濾器之異物的清理裝置、以及包含來自過濾器之異物的異物箱，其中，該清理裝置接觸過濾器以及過濾器的異物藉由由於清理裝置和過濾器間相對移動而產生的摩擦而與過濾器分離。

依據本發明的實施例，由於黏附於過濾器的異物自動移除，可能給予產品一流的形象並提高使用者滿意度。

除此之外，由於使用者只當異物儲存於異物箱達至預定程度時分離異物箱以移除異物，使用者每當使用烘乾機時只需移除異質而無需清理過濾器，則極大化使用者方便性。

除此之外，在自動清理過濾器的情況下，通過滾筒內的風量維持在預定程度或以上，藉以最小化著火的危險。

【實施方式】

以下，配合圖式進一步詳細地描述本發明。

第 1 圖為顯示第一實施例中烘乾機外部的透視圖。第 2 圖為顯示本發明的一實施例中烘乾機的主要內部組件的分解透視圖。

下文中，雖然冷凝式烘乾機是作為一個例子說明，該實施例的精神並不侷限於冷凝式烘乾機，甚至適用於排氣式烘乾機。

參考第 1 圖和第 2 圖，根據本發明第一實施例的烘乾機 10 包括：機櫃 100，形成外部並具有形成在其前表面上的開口部 110、以及機門 120，其可旋轉連接至機櫃 100 一側且打開並關閉開口部 110。

滾筒 200 係提供於機櫃 100 中，容納大量含有濕氣之乾燥目標，例如由機櫃 100 的開口部放入的衣物。

除此之外，透明視窗 121 形成於機門 120 中，以在關閉機門 120 時檢視滾筒 200 內部。

能夠控制烘乾機 10 的操作的控制單元 140 係提供於機櫃 100 的一側。顯示器和複數個按鈕係提供在控制單元 140 中，使使用者選擇他/她所欲之乾燥週期和檢視操作過程。

除此之外，收集當乾燥乾燥目標時所產生的冷凝水的抽屜 130 係提供於機櫃 100 中。使用者可以藉由自機櫃分離抽屜 130 而排除冷凝水。

下蓋 150 可移除地提供於機櫃 100 的前下部中。下蓋 150 覆蓋用以冷卻在烘乾機 10 內循環之空氣的熱交換器 260。使用者從機櫃 100 分離下蓋 150，並在其後，將熱交換器 260 抽出至機櫃 100 之外以清理。

在此同時，用以移除含於穿過滾筒 200 中的空氣之異物的異物移除裝置 300 提供於滾筒 200 的前方。

以下，將詳細描述烘乾機 10 的內部組件。

參考第 1 圖和第 2 圖，機櫃 100 包括用以容納乾燥目標的滾筒 200、耦合至滾筒 200 的前表面以支撐滾筒 200 的滾筒蓋 210、提供於滾筒 200 下部以旋轉滾筒 200 的馬達 221、以及包括連接至馬達 221 以移動滾筒 200 內之空氣之循環風扇 222 的基座 220。

更具體地說，滾筒 200 具有開啟至少一前表面的圓柱形。滾筒 200 的開啟的前表面面對著開口部 110。滾筒 200 的前表面旋轉地連接至滾筒蓋 210。將毛氈提供於接觸滾筒 200 的滾筒蓋 210，以允許滾筒 200 平滑地旋

轉。

滾筒蓋 210 支撐滾筒 200，並安裝於基座 220 的上部。滾筒蓋 210 包括形成於滾筒 200 的前表面對應於開口部 110 之部分的投入孔 211，以允許投入乾燥目標。也就是說，當使用者打開機門 120 並通過開口部 110 投入乾燥目標時，乾燥目標容納於滾筒 200 同時通過投入孔 211。

進一步地，通風管 215 形成於投入孔 211 的下部，從而循環通過滾筒 200 的空氣。將通風管 215 的上部和下部開啟以允許空氣通過通風管 215。通風管 215 的底部連接至提供在基座 220 中的蓋 250。除此之外，異物移除裝置 300 裝設在通風管 215 上以過濾異物。

除此之外，基座 220 構成烘乾機 10 的底表面並支撐滾筒蓋 210 和滾筒 200。更具體而言，旋轉滾筒 200 的馬達 221 提供在基座 220 中。馬達 221 藉由皮帶（未顯示）連接滾筒 200 以旋轉滾筒 200。

除此之外，移動滾筒 200 中空氣的循環風扇 222 提供在基座 220 中。循環風扇 222 以連接至馬達 221 而旋轉，並提供於馬達 221 的前方。

除此之外，以連接至馬達 221 而旋轉並吸取外部的空氣的冷卻風扇 223 提供於馬達 221 的後方。藉由冷卻風扇 223 所吸取的外部空氣在通過熱交換器 260 時吸收熱量。除此之外，加熱至引入滾筒 200 中之空氣的加熱器 230 係提供在滾筒 200 的後部。

允許在滾筒 200 中循環的空氣與從烘乾機 10 之外部引入的空氣交換熱的熱交換器 260 係提供於基座 220 中。熱交換器 260 可以抽出至基座 220 的前方，以使得使用者清理熱交換器 260。

除此之外，蓋 250 可移除地提供於基座 220 的前方。蓋 250 提供於滾筒蓋 210 的正下部，並與通風管 215 的下端部連接。

更具體地說，用以容納異物移除裝置 300 的容納部 251 形成於蓋 250 中。因此，當將異物移除裝置 300 插入並安裝於通風管 215 時，異物移除裝置 300 的一部容納於容納部 251 中。

除此之外，容納部 251 延伸直到循環風扇 222 的前方，而用以允許使空氣流通的孔 252 係形成在相對應於循環風扇 222 的位置。

因此，從滾筒 200 移動至通風管 215 的空氣在異物移除裝置 300 中流通，而後，通過孔 252 而移動至循環風扇 222。

用以可移除地在其上安裝異物箱 390 的安裝部 255 係形成於蓋 250 的一側。將安裝部 255 凹入以對應於異物箱 390 的形狀，而掛鉤 256 可形成於安裝部 255 的底表面以防止在異物箱 390 耦合至安裝部 255 之後異物箱 390 容易分離。異物箱 390 的頂表面係開啟的。

為了允許由異物移除裝置 300 落下的異物容納於異物箱 390 中的開口部 253 係形成於蓋 250 中。

更具體地說，異物排放孔係提供於異物移除裝置 300 的底表面上，開口部 253 形成在對應於異物排放孔的位置。因此，從異物移除裝置 300 分離的異物係藉由異物排放孔和開口部 253 而落入異物箱 390。

因此，當異物儲存在異物箱 390 中達至預定程度以上，使用者只需分離異物箱 390 以消除異物，從而改善了使用者的便利性。

除此之外，該異物移除裝置 300 的一部分可以穿透開口部 253。在這種情況下，異物可避免被洩漏至異物箱外。

同時，用以移除包含於通過滾筒 200 的空氣中之異物的異物移除裝置 300 係安裝在滾筒 210 上。

更具體地說，由於乾燥目標包含許多溼氣，當乾燥熱風通過乾燥目標時，將含於乾燥目標的溼氣蒸發和傳播至空氣。這個過程在滾筒 200 旋轉的同時執行。乾燥目標與滾筒 200 一起旋轉而乾燥。此時，諸如灰塵、絨毛等包含於乾燥目標的異物傳播至空氣。當空氣中的異物被引入至循環風扇 222 等時，可能會導致麻煩。因此，應該將異物在通過循環風扇 222 之前過濾。

因此，異物移除裝置 300 可位於循環風扇 222 的上側，基於空氣的流通而過濾包含於通過滾筒 200 之空氣中的異物。更具體地說，將異物移除裝置 300 插入，並從通風管 215 的上部安裝至下部，而異物移除裝置 300 的一部分係插入蓋 250 的容納部 251。

在此時，空氣由異物移除裝置 300 的上部引進，而已過濾異物的空氣排放至異物移除裝置 300 的前方。因此，異物移除裝置 300 的前表面可與滾筒蓋 210 的內表面和容納部 251 相間隔，從而空氣光滑地在滾筒蓋 210 和容納部 251 中移動。

除此之外，異物移除裝置 300 具有對應於通風管 215 的入口（上端部）

的形狀，以防止包含於空氣中的異物積累在通風管 215 中。

以下，簡要地描述烘乾機 10 的空氣之流通。

參考第 2 圖，在烘乾機 10 內循環的空氣（虛線：以下，稱為「循環空氣」）係藉由從烘乾機 10 外引入的空氣（實線：稱為「冷卻空氣」）冷卻。

更具體地說，滾筒 200 中的循環空氣含有大量包含異物的溼氣。循環空氣藉由旋轉循環風扇 222 而基於滾筒 200 向前移動。也就是說，循環風扇 222 產生吸氣流以向循環風扇 222 吸取循環空氣。從滾筒 200 所排放的循環空氣在通過安裝於通風管 215 的異物移除裝置 300 同時過濾異物。

除此之外，通過異物移除裝置 300 的循環空氣通過循環風扇 222 而移動至熱交換器 260。循環空氣在熱量被奪取至熱交換器 260 中的冷卻空氣時而被冷卻。在這個時候，由於循環空氣中含有溼氣，在冷卻過程中產生冷凝水。冷凝水移動以被排放至抽屜 130。

除此之外，當冷卻的循環空氣移動至基座 220 的後側，且在形成在滾筒 200 之後方中的通道上移動時，冷卻循環空氣藉由加熱器 230 在高溫中加熱。除此之外，加熱空氣從滾筒 200 的後側引入滾筒 200，以在烘乾機 10 中循環。

同時，冷卻空氣從烘乾機 10 藉由旋轉冷卻風扇 223 從烘乾機 10 後側吸入至基座 220 內側。冷卻空氣移動至形成於基座 220 內通道的熱交換器 260，以吸收循環空氣的熱量。此後，高溫冷卻空氣排放至烘乾機 10 的前方或側邊。

在這個過程中，藉由異物移除裝置 300 所過濾的異物自動地從過濾器（待見下文）分離，並儲存在異物箱 390 中。

以下，將參照附圖描述異物移除裝置組件 300 的詳細組件。

第 3 圖是第一實施例中異物移除裝置和異物箱的透視圖。第 4 圖是第一實施例中異物移除裝置的內部組件的分解透視圖。第 5 圖是顯示第 4 圖的清理單元和馬達的內部組件的圖示。第 6 圖是第二實施例中清理裝置的圖示。

參考第 3 圖至第 6 圖，異物移除裝置 300 包括具有空氣引入孔 311 的第一外殼 310、具有空氣排放孔 321 的第二外殼 320、提供在第一外殼 310 和第二外殼 320 之間的空間過濾通過空氣引入孔 311 所引入的異物的過濾

單元 330、以及移除由過濾單元 330 所過濾之異物的清理單元 400。

在這個時候，第一外殼 310 和第二外殼 320 整體地射出成型。除此之外，空氣引入孔 311 和空氣排放孔 321 的位置可變。可以理解的是，改良係藉由本領域技術人員易於實現且在本實施例的精神內的設計改良。

在此，異物移除裝置 300 插入至滾筒蓋 210，同時第一外殼 310 面對後側，而第二外殼 320 面對前側。也就是說，第一外殼 310 面對後側，從而平順地將由滾筒 200 所排放的空氣通過通風管 215 引入空氣引入孔 311。

更具體地說，作為引入從滾筒 200 所排放之空氣的通道的空氣引入孔 311 係以預定的角度傾斜，從而以一銳角將滾筒 200 所排放的空氣引入第一外殼 310 的上部。包含空氣引入孔 311 以允許由滾筒 200 所排放的空氣傾斜地通過過濾單元 330。因此，可以更佳地執行過濾單元 330 中的過濾功能。除此之外，空氣引入孔 311 具有網格的形狀，以防止乾燥目標被引入異物移除裝置 300。

除此之外，對於與過濾單元 330 分離後所排放的異物用以界定異物排放孔 360 一部分的溝槽 314 係形成於第一外殼 310 的底表面上。

用以引導以下所述清理裝置 410 之運動的第一導槽 313 係形成於第一外殼 310 中，從而使清理裝置 410 垂直地平移。第一導槽 313 與下述第二導槽 323 一起定義完整的導槽 350。在實施例中，導槽 350 可以作為引導部分。

除此之外，允許使用者能夠輕鬆地抓握過濾單元 330 的把手 333 之把手槽 312 可以形成於第一外殼 310 的上端部分中。

同時，形成第二外殼 320 中的空氣排放孔 321 具有實質上長方形狀，但空氣排放孔 321 的形狀不限於此。空氣排放孔 321 較佳地具有足夠的尺寸，以確保在烘乾機 10 循環的風量。

除此之外，將固定肋 325 提供於第二外殼 320 的兩側中每一側上，從而使過濾單元 330 耦合至精確的位置。該等固定肋 325 延伸至接近對方。除此之外，固定肋 325 與形成空氣排放孔 321 的表面 322 相間隔。因此，過濾單元 330 係位於固定肋 325 和形成有空氣排放孔 321 的表面 322 之間。

第二外殼 320 的頂表面開放，從而將過濾單元 330 從頂部插入第二外殼 320。也就是說，過濾單元 330 由上至下地容納於固定肋 325 和表面 322

之間。

形成在對應於第一導槽 313 的第二導槽 323 係提供於第二外殼 320 兩側。第一導槽 313 和第二導槽 323 形成完整的導槽 350。清理裝置 410 沿導槽 350 垂直地移動。

形成在相對於第一外殼 310 之溝槽 314 的位置、並限定異物排放孔 360 之其他部分的溝槽 324 係形成於第二外殼 320 的底表面上。

用以引導清理單元 400 的驅動器 420 垂直地移動的引導部分 328 係提供於第二外殼 320 兩側的外部。

這就是說，藉由將第一外殼 310 和第二外殼 320 相互耦合，空氣引入孔 311 係形成於異物移除裝置 300 的一側，而空氣排放孔 321 形成於異物移除裝置 300 的另一側。除此之外，異物移除裝置 300 頂表面開啟，從而使過濾單元 330 插入異物移除裝置 300，而異物排放孔 360 係形成於異物移除裝置 300 的底表面上。也就是說，在穿過過濾單元 330 的同時，過濾藉由空氣引入孔 311 所引入的空氣，並藉由空氣排放孔 321 排放。除此之外，藉由過濾單元 330 所過濾的異物通過異物排放孔 360 而排放，此後，儲存於異物箱 390 中。

同時，過濾單元 330 包括過濾器外殼 331 和被支撐在過濾外殼 331 上的過濾器 332，並過濾空氣中異物。

更具體地說，把手 333 提供於過濾器外殼 331 的上端部分。當過濾外殼 320 安裝於第二外殼 320 時，把手 333 位於把手槽 312 上。

掛鉤部 334 形成於過濾外殼 331 的上部，從而使過濾單元 330 耦合至第二外殼 320 並穩定地固定。掛鉤部 334 位於固定肋 325 的上部上。

同時，藉由清理單元 400 移除藉由過濾單元 330 所過濾的異物，而所移除的異物係通過異物排放孔 360 而排放至異物箱 390。

清理單元 400 包括消除累積於過濾器 332 中之異物的清理裝置 410、以及移動清理裝置 410 的驅動裝置 430。

更具體地說，清理裝置 410 包括旋轉本體 411 和刷子 412，該旋轉本體 411 設置於與清理裝置 410 運動方向交叉之方向上，而該刷子 412 在旋轉本體 411 延伸的方向上設置於旋轉本體 411 的外部表面上。

當旋轉本體 411 旋轉以移除積累於過濾器 332 的異物時，刷子 412 與

過濾器 332 接觸。

可以提供複數個刷子 412 在旋轉本體 411 的周邊上。每個刷子 412 可以具有螺旋形狀，以使得刷子 412 在一端部的位置和在旋轉本體 411 的另一端部之刷子 412 的位置彼此不同。

當刷子 412 具有螺旋形時，異物可以不斷地從刷子 412 的一端部至另一端部。因此，能夠更乾淨地清理過濾器 332。除此之外，旋轉軸 413 延伸至旋轉本體 411 的兩側。

驅動器 420 提供在清理裝置 410 的兩側。驅動器包含驅動裝置 430、連接至驅動裝置 430 的第一齒輪 431、以及耦合至旋轉軸 413 並啮合在第一齒輪 431 中的第二齒輪 432。在此同時，可以使用馬達作為驅動裝置 430。除此之外，馬達是雙向性旋轉的馬達。

進一步地，驅動器 420 包括內部殼體 421 和外部殼體 425 以保護驅動裝置 430 等。

內部殼體 421 為盤狀並被旋轉軸 413 貫穿。除此之外，貫穿內部殼體 421 的旋轉軸 413 與第二齒輪 432 耦合。與此不同，第二齒輪 432 的齒輪軸可以藉由貫穿內部殼體 421 而耦合至旋轉本體 411。

容納驅動裝置 430 等的空間提供在外部殼體 425 中。更具體地說，支撐驅動裝置 430 的驅動裝置支撐部 426 和支撐旋轉軸 413 的旋轉軸支撐部 427 係提供於外部殼體 425 的內部空間中。外部殼體 425 和內部殼體 421 係藉由例如螺絲 429 而相互耦合。

當將驅動裝置 430 驅動時，清理裝置 410 旋轉，且刷子 412 旋轉以緊密地接觸過濾器 332，從而由過濾器 332 消除異物。

參考第 6 圖，有既定形狀的突起部 415 可以提供於旋轉本體 411 中而與刷子 412 不同。突起部 415 在旋轉本體 411 的旋轉軸方向上延伸，突起部 415 的端部密切接觸過濾器 332。在這個時候，突起部 415 能夠以預定的曲率彎曲。

突起部 415 可能由彈性材料所製成，從而防止過濾器 332 損壞。

再參考第 4 圖，框架齒輪 329 係形成於面對第一外殼 310 之引導部分 328 的表面上。除此之外，第一齒輪 431 啮合於框架齒輪 329。

第一齒輪 431 的一部分突出於內部殼體 421 和外部殼體 425 以啮合於

框架齒輪 329。因此，當將驅動裝置 430 驅動時，清理單元 400 藉由第一齒輪 431 與框架齒輪 329 之間的交互作用，沿著框架齒輪 329 向上或向下移動。

在實施例中，清理單元沿框架齒輪垂直地動作，但相反，框架齒輪設置於異物移除裝置的水平方向上，使得清理單元可以水平地動作。可以理解的是，改良係藉由本領域技術人員易於實現且在本實施例的精神內的設計改良。

第 7 圖是本發明的實施例中異物移除裝置的控制組件的方塊圖。

參考第 7 圖，異物移除裝置 300 包括用以供電至驅動裝置 430 的電源 450、用以控制驅動裝置 430 的控制器 440、以及用以與烘乾機 10 的控制器（未顯示）通訊的通訊單元 460。作為一示例，電池可作為電源 450。除此之外，該控制器 440 藉由使用藉通訊單元 460 所獲得的資訊控制開/關以及驅動裝置的旋轉方向。例如，當烘乾機操作或烘乾機停止時，控制器允許驅動裝置 430 運作。

當然，當用同步馬達作為驅動裝置 430 時，馬達的旋轉方向藉由外部力量而自動改變。因此，控制器 440 控制驅動裝置的開/關。

電源 450、控制器 440、和通訊單元 460 可以放置於在內部殼體 421 和外部殼體 425 之間的空間中。

將描述異物移除裝置的操作。

第 8 圖是第 3 圖中清理單元的馬達操作狀態的圖示。第 9 圖是由第 3 圖中清理單元移除過濾器中異物狀態的圖示。

參考第 8 圖和第 9 圖，當驅動裝置 430 藉由控制器 440 操作時，第一齒輪 431 在一個方向旋轉（即順時針方向）。當第一齒輪 431 在一個方向旋轉時，第二齒輪 432 在相反於第一齒輪 431 的方向旋轉（即反時針方向）。

然後，清理單元 400 上升，清理裝置 410 在逆時針方向旋轉，以移除過濾器 322 的異物。此時，由於清理裝置 410 同時一起平移和旋轉，能有效地移除過濾器 322 的異物。此時，旋轉軸 413 沿導槽 350 移動。

當清理單元 400 不再上升，控制器 440 控制驅動裝置，使得清理單元 400 下降。在此實施例中，例如，藉由使用由未顯示的電流感測器所感測的電流，確定清理單元 400 是否達到清理單元 400 不能夠上升的位置。也就

是說，當清理單元達到清理單元 400 不會再上升的位置時，由電流感測器所感測的電流增加。因此，控制器可以藉由使用電流資訊而控制驅動裝置 430 的運作。當然，當使用同步馬達時，馬達的旋轉方向藉由施加等於或小於設定至馬達本身阻力的阻力而自動改變。在這種情況下，不需要電流感測器。

第一齒輪 431 以逆時針方向旋轉，使得清理單元 400 下降。當第一齒輪 431 在逆時針方向旋轉時，第二齒輪 432 以與第一齒輪 431 相反方向旋轉（即順時針方向）。

與此同時，藉由清理裝置 410 從過濾器 322 移除的異物藉由重力而落下。

下降的異物藉由穿過異物排放孔 360 而儲存於異物箱 390 中。

藉由此實施例，由於累積於過濾器 322 的異物自動累積，使用者從烘乾機分離異物移除裝置以清理過濾器的問題被解決。

除此之外，無論何時使用烘乾機 10，當異物儲存於異物箱 390 達至預定程度或以上，由於使用者只分離異物箱 390 以移除異物，而不用清理過濾器 332，使得使用者方便性最大化。

除此之外，在自動清理過濾器 332 的情況下，通過滾筒 220 內的風量維持在預定程度或以上，從而減少因著火的風險。

第 10 圖是第三實施例中異物移除裝置的透視圖。第 11 圖是第三實施例中異物移除裝置的分解透視圖。

實施例的大部分內容與第一實施例的相同。然而，本實施例在異物移除裝置的結構上與第一實施例不同。因此，以下，僅僅描述實施例的獨特部分。

參考第 10 圖至第 11 圖，異物移除裝置 500 包括具有空氣引入孔 511 的第一外殼 510、具有空氣排放孔 522 的第二外殼 520、提供在第一外殼 510 和第二外殼 520 之間的空隙的過濾單元，以及清理過濾單元的清理單元。

更具體地說，用以排放至由過濾單所移除之異物的異物排放孔 512 係形成於第一外殼 510 中。

該過濾單元包括用以移除空氣中異物的過濾器 530、複數個將過濾器纏繞於其上的滾軸 532 和 533、複數個用以旋轉每個滾軸的馬達 534 和 535。

當複數個滾軸 532 和 533 相互間隔時，例如複數個滾軸垂直延伸。除此之外，當馬達 534 和 535 運行時，滾軸 532 和 533 在同一旋轉方向以相同的速度旋轉。

當複數個滾軸 532 和 533 旋轉時，過濾器 530 纏繞於任何一滾軸上，過濾器 530 在其他滾軸中係放鬆的。也就是說，過濾器 530 在此情況是可移動的。

在這個時候，過濾器 530 由柔軟的材料組成，使得過濾器 530 纏繞於滾軸 532 和 533 上。

除此之外，過濾器 530 至少覆蓋形成空氣排放孔 522 的平面。如果空氣排放孔 522 的一部分沒有被過濾器 530 所覆蓋，空氣係在尚未將異物過濾的狀態通過過濾器 530。

清理單元包括清理裝置 540 和旋轉該清理裝置 540 的馬達 542。刷子 541 提供在清理裝置 540 的周邊表面上。清理裝置 540 具有圓柱形。除此之外，清理裝置 540 的延伸方向與過濾器 530 的運動方向相交。

除此之外，清理裝置 540 設置於鄰近任何一滾軸 533。在第 11 圖中，清理裝置 540 設置在複數個滾軸 532 和 533 之間，但是清理裝置 540 也可以基於過濾器 530 放置在任何一滾軸的相反側。

除此之外，當清理裝置 540 的至少一外表面接觸過濾器 530、且可旋轉地支撐在異物移除裝置上時，清理裝置 540 可以藉由摩擦力旋轉而不需要馬達 542。

下文，將描述異物移除裝置 500 的操作。

含有由滾筒 200 所排放之異物的空氣係通過空氣引入孔 511 而引入異物移除裝置 500。在空氣通過空氣引入孔 511 之後，在空氣通過過濾器 530 時將異物過濾。通過過濾器 530 所過濾的空氣係通過空氣排放孔 522 排放至異物移除裝置 500 的外部。當操作不斷進行時，異物累積於過濾器 530 中足以穿過空氣。然後，在此狀態下，應該將附著在過濾器 530 的異物移除。

在此同時，藉由旋轉滾軸 532 和 533 作為一示例，過濾器 530 從第一滾軸 532 移動至向第二滾軸 533。也就是說，第一滾軸 532 在放鬆過濾器 530 的方向旋轉，而第二滾軸 533 在纏繞過濾器 530 的方向旋轉。當第一滾

軸 532 和第二滾軸 533 旋轉時，清理裝置 540 旋轉。然後，清理裝置 540 搖下附著在過濾器 530 的異物。搖下的異物通過異物排放孔 512 而容納於異物箱 390。

當藉由旋轉第一滾軸 532 和第二滾軸 533 而移動過濾器 530 時，無論烘乾機是否運作，可以執行藉由清理裝置 540 移除異物的操作。然而，較佳地，將循環風扇 222 停止，以防止空氣循環，使得從過濾器 530 分離的異不再次移動至過濾器 530。

除此之外，在所有異物移動至第一滾軸 532 和第二滾軸 533 之後，藉由清理裝置 540 將異物分離實質地終止。因此，第一滾軸 532 和第二滾軸 533 和清理裝置 540 可能會停止運作。在此同時，由於新的過濾器 530 對應於空氣排放孔 522，在過濾操作中沒有任何問題。當然，分離操作可以藉由反向旋轉滾軸以數次重複地執行。

作為實施例的改良示例，當藉由過濾器 530 所過濾的異物牢牢黏附於濾器 530 時，異物不是小塊材料而是具有大塊的形狀。因此，在這種情況下，由於藉由清理裝置 540 所移除的異物通過異物排放孔 512 而落下，而沒有因為藉由循環風扇 222 的流體的流通而被實際影響，即使循環風扇 222 運作時，這是沒有問題的。當然，如果解決異物供過異物排放孔 522 而排放的問題，或只解決關於異物引入循環風扇的問題，異物可以藉由操作第一滾軸 532 和第二滾軸 533 以及清理裝置 540 而從過濾器 530 分離，即使循環風扇 530 運作時。在這種情況下，當異物從過濾器 530 分離反覆地通過物排放孔 512 落下時，即使一點一點地落下，使得過濾器 530 被清理。

作為另一個改良的實施例，應用於實施例中的所有馬達 534、535 和 542 並沒有必要地提供，而藉由電源傳輸裝置由一個或複數個馬達或外部電源旋轉第一滾軸 532 和第二滾軸 533 以及清理裝置 540。

第 12 圖是第四實施例中異物移除裝置的分解透視圖。

本實施例的大部分內容與第三實施例的相同。然而，本實施例在過濾單元和清理單元的結構方面不同與第三實施例。因此，以下，將描述實施例的唯一具體組件，與第三實施例相同的組件參考第三實施例的描述和標號。

參考第 12 圖，本實施例的過濾器 530 圍繞複數個滾軸 532 和 533 而形

成一迴圈。

因此，過濾器 530 係藉由第一滾軸 532 和第二滾軸 533 而拉動，使得預設張力產生，而過濾器 530 也係藉由任何一個滾軸的旋轉運動而旋轉。

在這種情況下，藉由過濾器 530 所產生的過濾表面包括兩個表面，例如第 12 圖的前表面和後表面，從而獲得更高的異物過濾效果。然而，如同第三實施例，當兩個表面作為過濾表面時，通過圖的前側之過濾器的外表面作為過濾表面，而通過圖的後測之過濾器的內表面用作過濾表面。因此，分離所過濾的異物的清理裝置提供在每個外表面和內表面上。

更具體地說，按照實施例的清理單元包括用以清理過濾器 530 之外表面的第一清理裝置 550 和用已清理過濾器 530 之內表面的第二清理裝置 560。除此之外，第一清理裝置 550 和第二清理裝置 560 的每一個可以藉由馬達 552 和 562 而旋轉。除此之外，第二清理裝置 560 的直徑可以小於第一滾軸 532 和第二滾軸 533。

在實施例中，因為雙層過濾器執行過濾操作，改善了異物的過濾效率。除此之外，由於在過濾器內表面和外表面上的異物係藉由兩個清理裝置移除，異物從過濾器更迅速地移除，且改善異物的移除效率。

第 13 圖是第五實施例中異物移除裝置的分解透視圖。

參考第 13 圖，第五實施例與第四實施例相同，其中過濾器 530 纏繞於第一滾軸 532 和第二滾軸 533 上。

然而，第五實施例不同於第四實施例，其中沒有刷子提供於清理裝置 570，而形成複數個突起部 572。

其目的在於破碎和移除黏附著於過濾器 530 之外表面的異物。

當操作烘乾機時，只有例如棉纖維的柔軟材料不會所產生異物，但具有黏度的材料，例如洗滌劑廢物、染料染色布等還產生。除此之外，織料絨包括較大型絨毛，但相反地，織料絨包括大型絨毛，使得絨毛相互纏繞。當由過濾器 530 過濾的材料相互纏繞時，結果材料變成硬且強的固體材料。洗滌劑廢物作為一凝聚劑，由於尺寸不同使絨毛相互纏繞。

由於固體材料具有一定程度的強度，材料無法只使用刷子而移除。在這種情況下。有必要再次粉碎並移除固體材料。為此，複數個突起部 572 可用於粉碎至少以絨毛作為組件的固體材料。

在清理裝置 570 中，複數個突起 572 透過強壓粉碎固體材料，以卡在清理裝置 570 中的突起部 572 抬起固體材料。藉由抬起固體材料，固體材料一次從過濾器 530 分離，藉由下一個突起部分，固體材料可被粉碎或從過濾器再次分開。

第 14 圖是第五實施例中分離異物方法的流程圖。

參考第 14 圖，異物在烘乾機運作時不斷由過濾器 530 過濾。當然，在這個時候，除了棉料，將洗滌劑廢物、染料廢物等過濾。在這種情況下，在一般情況下，如果過濾器 530 不是極細，藉由烘乾機的一次操作，異物不會被充足地過濾而使過濾器 530 失效而不能執行自己的功能。然而，在烘乾機操作一次後，由過濾器過濾的異物可能固化以變成儲存固體材料。

根據實施例，終止烘乾機的乾燥過程，此後，等待所過濾的材料固化一預定時間 (S1)。預定時間過後，過濾的材料非常堅硬並已固化。因此，過濾的材料可由清理裝置 570 適當地移除。此時，操作過濾單元的自我清理功能 (S2)。在此同時，執行一系列的在實施例中所描述之操作的過程。

根據實施例，由於異物黏附於過濾器，在當異物在彼此相互黏附而未黏附於過濾器的狀態下，即使當異物由過濾器分離時。可將異物可分離。因此，異物，可以更清潔地由過濾器移除。

揭露一個實施例的改良示例。

外部周邊表面包括一應用於實施例的突起部的清理裝置可以適當地使用在破碎和移除固體材料的情況下。用於第三實施例和第四實施例中應用的刷子可適當地使用在搖下和移除某種程度，尚未固化硬的軟絨的情況下。這可能依據於當地的地區或國家、使用者的使用習慣等而相當地改變，以便以適應地處理，可以考慮將刷子和突起部都應用於單個清理裝置的結構，或是包括具有刷子之清理裝置和具有突起部之清理裝置的實施例，也可包括於實施例的精神中。

除此之外，在上述實施例中，由於刷子或突起部係移除（分離）過濾器的異物的組件，他們將能夠通常稱為異物移除單元。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為顯示第一實施例中烘乾機外部的透視圖；

- 第 2 圖為顯示本發明的一實施例中烘乾機的主要內部組件的分解透視圖；
- 第 3 圖為第一實施例中異物移除裝置和異物箱的透視圖；
- 第 4 圖為顯示第一實施例中異物移除裝置的內部組件的分解透視圖；
- 第 5 圖為顯示第 4 圖的清理單元和馬達的內部組件的圖示；
- 第 6 圖為顯示第二實施例中清理裝置的圖示；
- 第 7 圖為顯示本發明的實施例中異物移除裝置的控制組件的方塊圖；
- 第 8 圖為顯示第 3 圖中清理單元的馬達操作狀態的圖示；
- 第 9 圖為顯示由第 3 圖中清理單元移除過濾器中異物狀態的圖示；
- 第 10 圖為第三實施例中異物移除裝置的透視圖；
- 第 11 圖為第三實施例中異物移除裝置的分解透視圖；
- 第 12 圖為第四實施例中異物移除裝置的分解透視圖；
- 第 13 圖為第五實施例中異物移除裝置的分解透視圖；以及
- 第 14 圖為描述第五實施例中分離異物方法的流程圖。

【主要元件符號說明】

10	烘乾機
100	機櫃
110	開口部
120	機門
121	透明視窗
130	抽屜
140	控制單元
150	下蓋
200	滾筒
210	滾筒蓋
211	投入孔
215	通風管
220	基座
221	馬達
222	循環風扇

223	冷卻風扇
230	加熱器
250	蓋
251	容納部
252	孔
253	開口部
255	安裝部
256	掛鉤
260	熱交換器
300	異物移除裝置
310	第一外殼
311	空氣引入孔
312	把手槽
313	第一導槽
314	溝槽
320	第二外殼
321	空氣排放孔
322	表面
323	第二導槽
324	溝槽
325	固定肋
328	引導部分
329	框架齒輪
330	過濾單元
331	過濾器外殼
332	過濾器
333	把手
334	掛鉤部
350	導槽
360	異物排放孔

390	異物箱
400	清理單元
410	清理裝置
411	旋轉本體
412	刷子
413	旋轉軸
415	突起部
420	驅動器
421	內部殼體
425	外部殼體
426	驅動裝置支撐部
427	旋轉軸支撐部
429	螺絲
430	驅動裝置
431	第一齒輪
432	第二齒輪
440	控制器
450	電源
460	通訊單元
500	異物移除裝置
510	第一外殼
511	空氣引入孔
512	異物排放孔
520	第二外殼
522	空氣排放孔
530	過濾器
532	第一滾軸
533	第二滾軸
534	馬達
535	馬達

540	清理裝置
541	刷子
542	馬達
550	第一清理裝置
552	馬達
560	第二清理裝置
562	馬達
570	清理裝置
572	突起部

七、申請專利範圍：

1. 一種烘乾機的異物移除裝置，包括：

一外殼，包括將從一滾筒所排放之空氣引入的一空氣引入孔，、一空氣排放孔以及一異物排放孔，其中該滾筒受到一馬達驅動旋轉；

一過濾單元，提供於該外殼中並包括一過濾器；

一清理單元，相對於該過濾器移動，並具有一或多個清理裝置以移除累積在該過濾器中的異物；以及

一驅動器，用以驅動該清理裝置。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之烘乾機的異物移除裝置，其中該驅動器包括一馬達以及一個或多個齒輪，用以傳送該馬達的電源至該清理裝置，該外殼包括一連接至該一個或多個齒輪的框架齒輪，以及當該馬達運作時，該驅動器沿該框架齒輪移動，且該清理裝置旋轉。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之烘乾機的異物移除裝置，其中一接觸該過濾器用以移除該過濾器之該等異物的異物移除單元係提供在該清理裝置的外側。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之烘乾機的異物移除裝置，其中該清理單元相對於該過濾器平移。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之烘乾機的異物移除裝置，其中該外殼包括一引導部以引導該清理單元的動作。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之烘乾機的異物移除裝置，進一步包括：
複數個滾軸，用以支撐該過濾器；以及
一個或多個馬達，用以旋轉該等滾軸中的一個或多個滾軸。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之烘乾機的異物移除裝置，其中當該等滾軸旋轉且該過濾器在另一過濾器鬆開時，該過濾器纏繞在該等滾軸的任一個

上。

8. 如申請專利範圍第 6 項所述之烘乾機的異物移除裝置，其中該過濾器圍繞該等滾軸同時形成一迴圈。

9. 如申請專利範圍第 6 項所述之烘乾機的異物移除裝置，其中該一個或多個清理裝置包括一第一清理裝置，用以移除在該過濾器一表面上的該等異物、以及一第二清理裝置，用以移除在該過濾器另一表面上的該等異物。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之烘乾機的異物移除裝置，其中該過濾單元抽出至該外殼的外側。

11. 一種烘乾機，包括：

一機櫃，形成一外部；

一滾筒，提供於該機櫃中並容納一乾燥目標；

一馬達，用以旋轉該滾筒；以及

一異物移除裝置，用以過濾從該滾筒所排放之空氣中的異物，

其中該異物移除裝置包括：

一外殼，包含一空氣通道；

一過濾單元，具有設置在該空氣通道上的一過濾器；

一清理裝置，可移動地提供在該外殼中並移除該過濾器的異物；以及

一驅動器，用以驅動該清理裝置。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之烘乾機，其中一用以排放該等異物的異物排放孔形成在該外殼中，而一用以儲存該等所排放之異物的異物箱提供在該異物排放孔的下方。

13. 如申請專利範圍第 11 項所述之烘乾機，其中該清理裝置藉由一旋轉運動將該等異物從該過濾器分離。

14. 一種烘乾機，其包括：

一機櫃，形成一外部；

一滾筒，提供於該機櫃中並容納一乾燥目標；以及

一異物移除裝置，用以過濾由該滾筒所排放之空氣中的異物，

其中該異物移除裝置包括：

一外殼，形成一空氣通道；

一過濾單元，具有設置在該空氣通道上的一過濾器；

一清理裝置，用以移除該過濾器的該等異物；以及

一異物箱，包含來自該過濾器的該等異物，

其中該清理裝置接觸該過濾器，該過濾器的該等異物藉由因為該清理裝置和該過濾器之間的相對移動所產生的摩擦而從該過濾器分離，

其中該過濾器可移動地支撐於該外殼中。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述之烘乾機，其中該過濾器的一運動方向與該清理裝置的一延伸方向交叉。

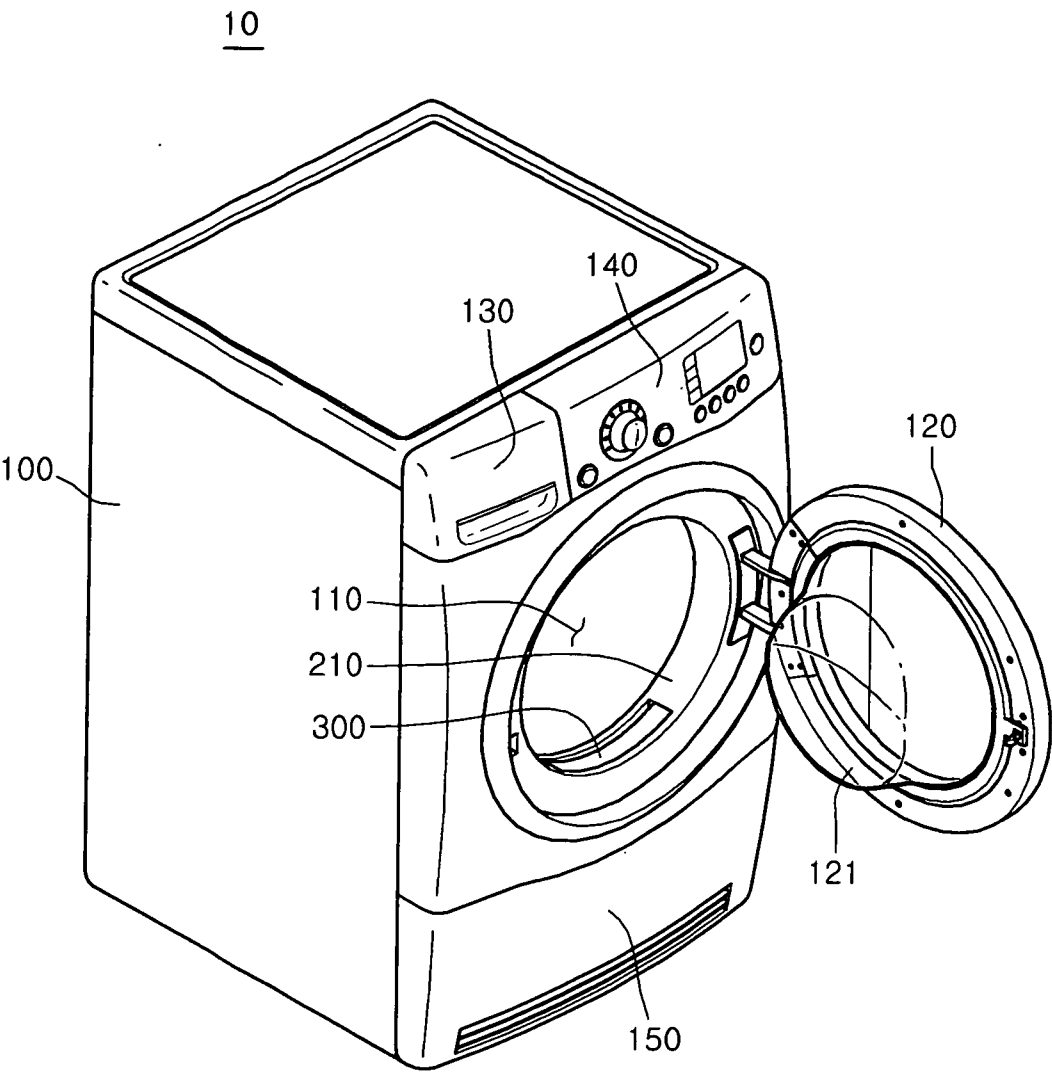
16. 如申請專利範圍第 14 項所述之烘乾機，其中該過濾單元進一步包括：

複數個滾軸，用以支撐該過濾器；以及

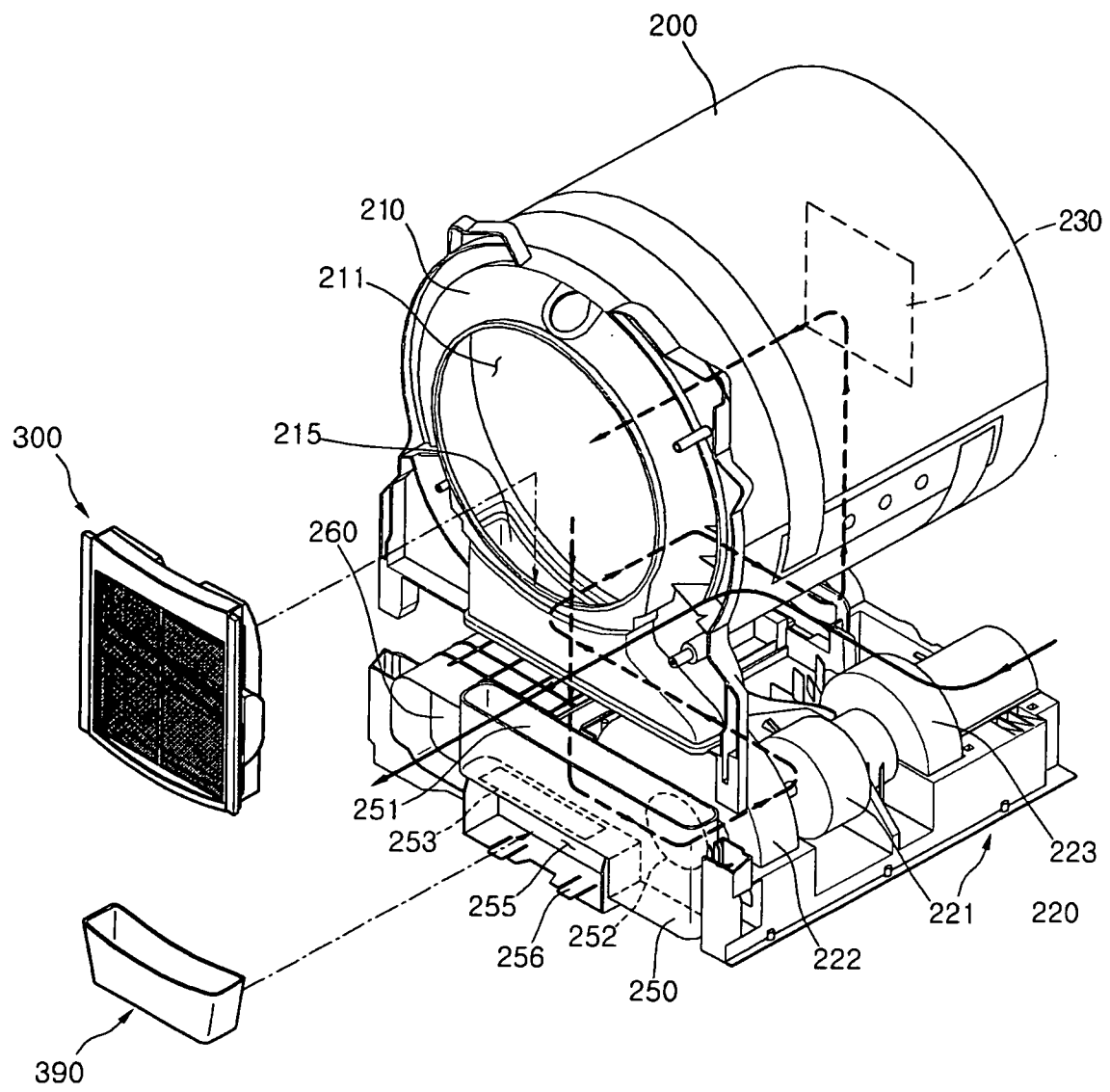
一個或複數個馬達，用以旋轉該等滾軸中的一個或多個滾軸。

17. 如申請專利範圍第 14 項所述之烘乾機，其中在該過濾器移動的同時，移動該清理裝置。

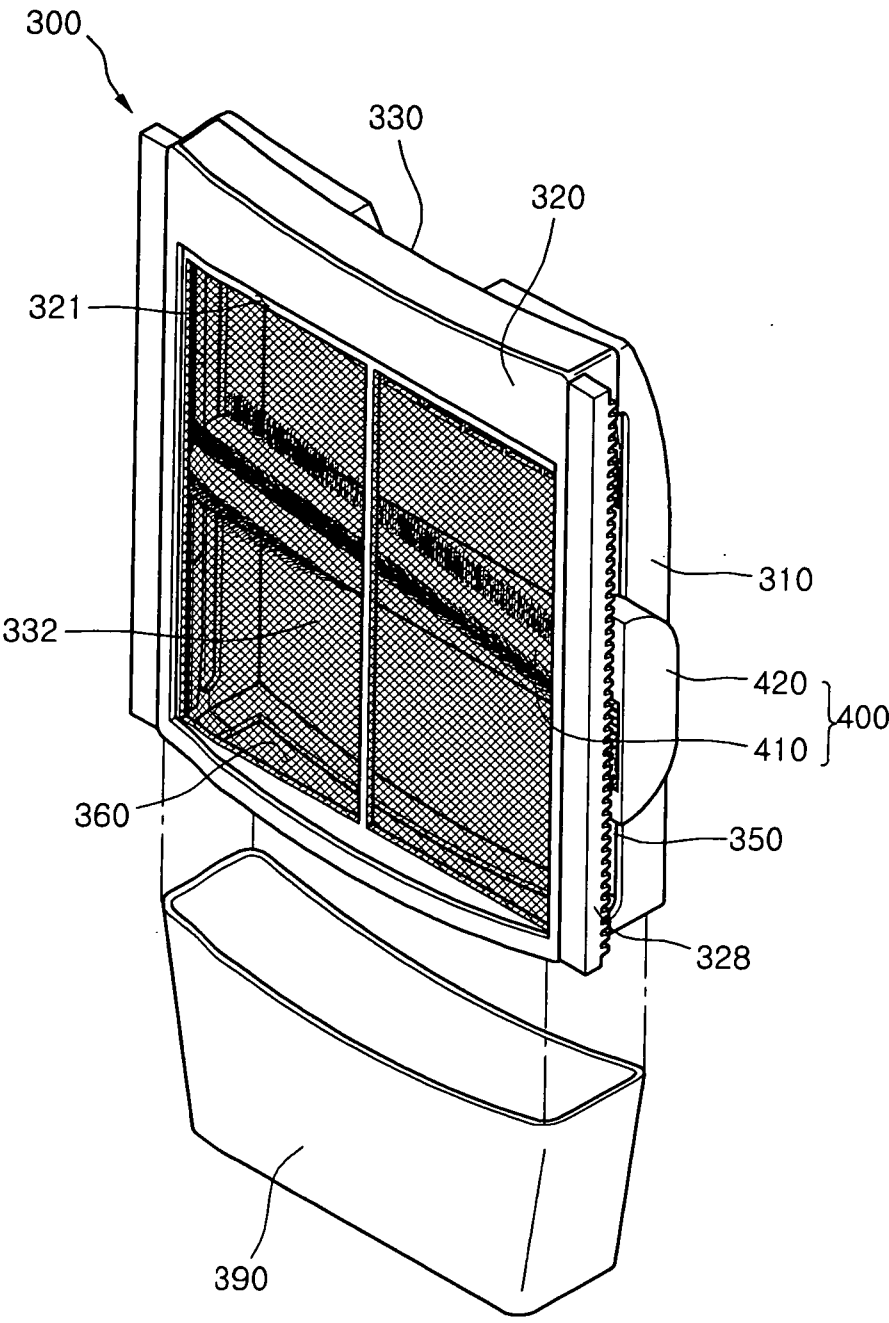
第1圖



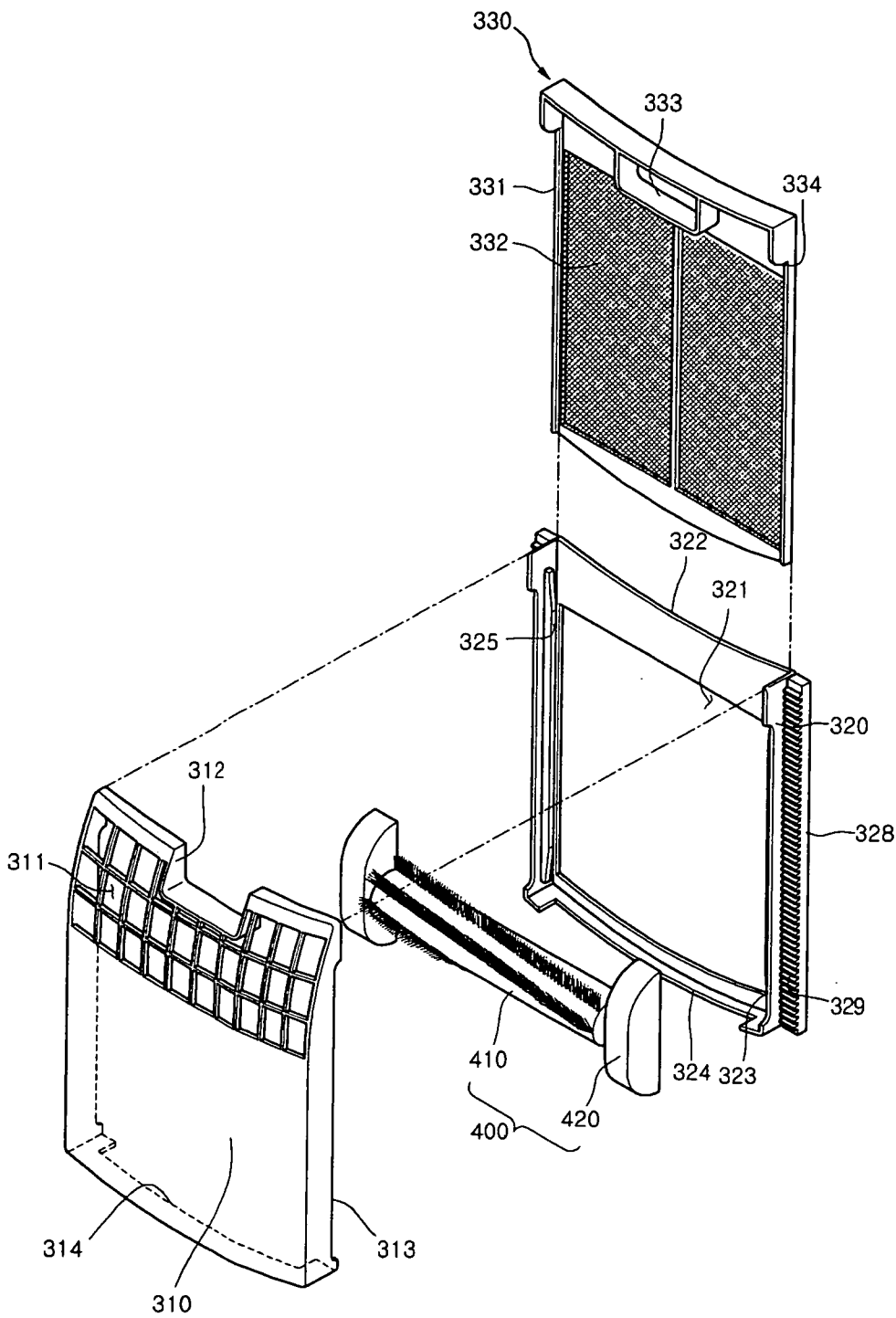
第2圖



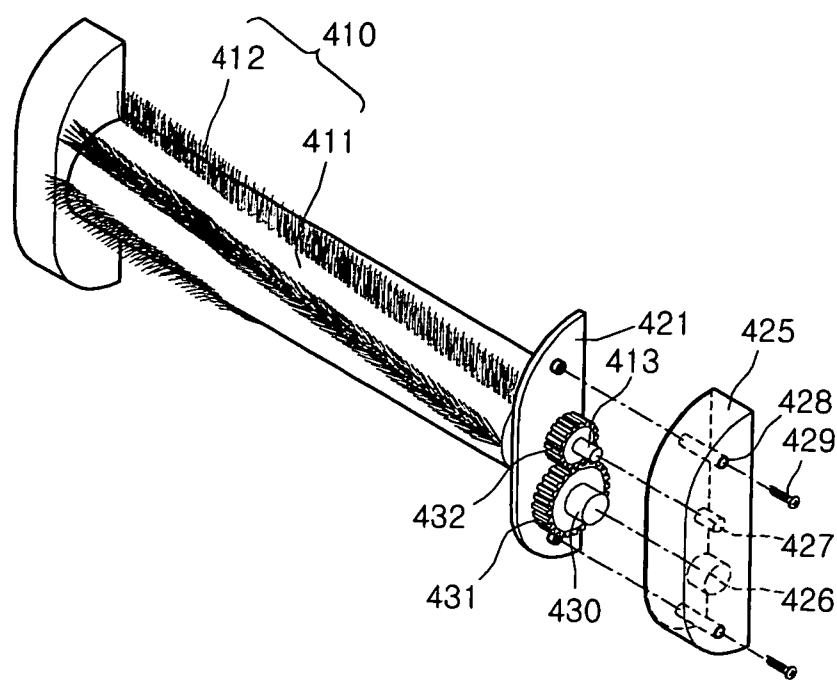
第3圖



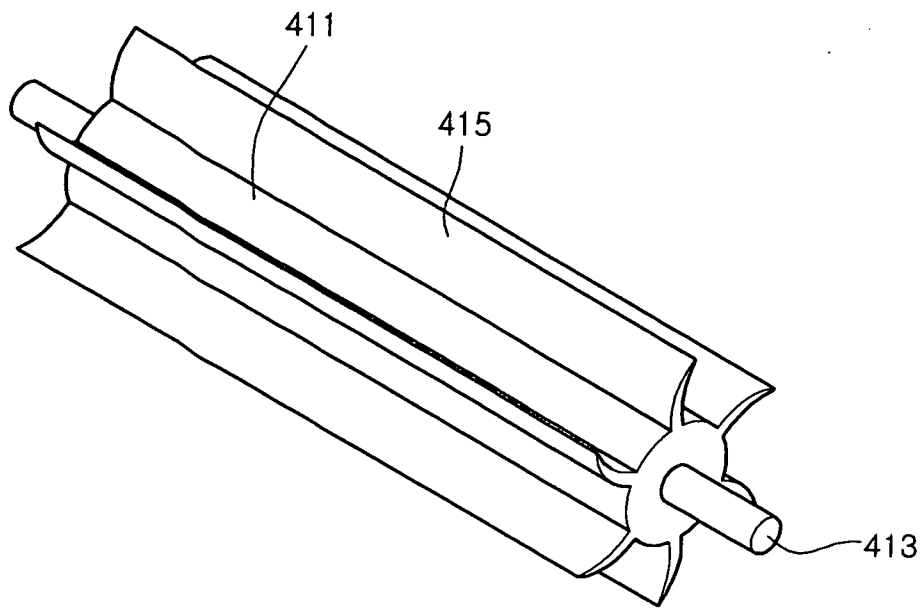
第4圖



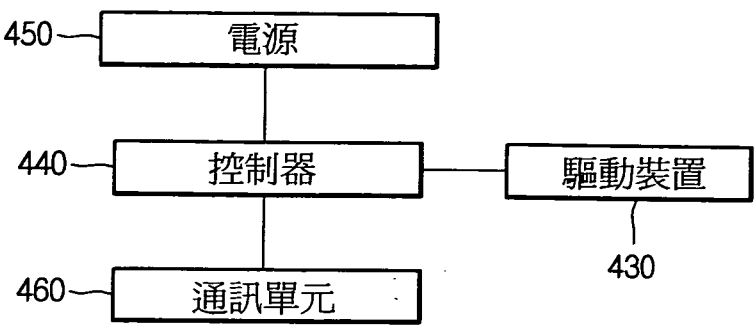
第5圖



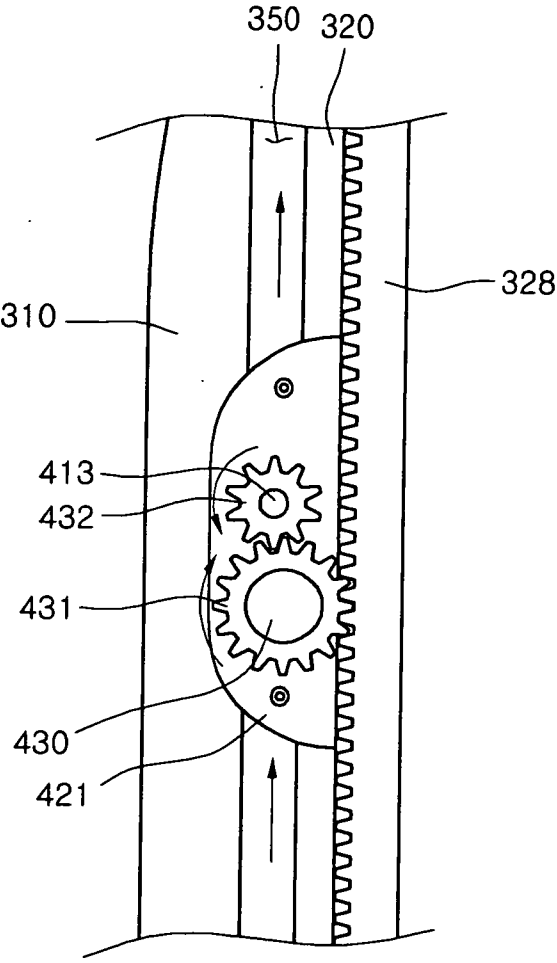
第6圖



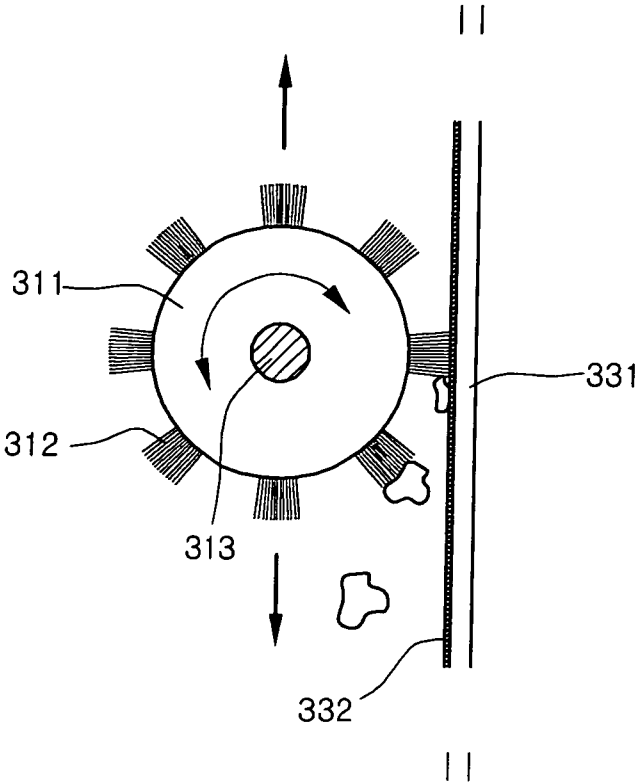
第7圖



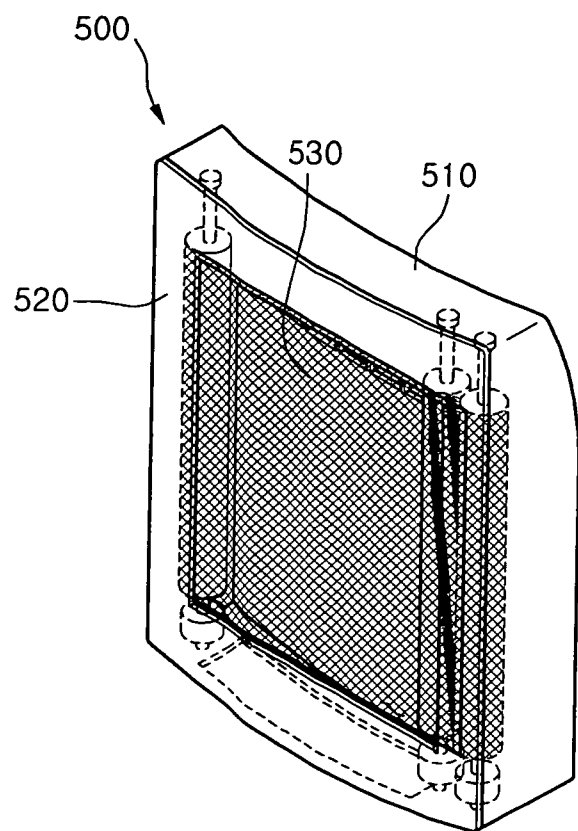
第8圖



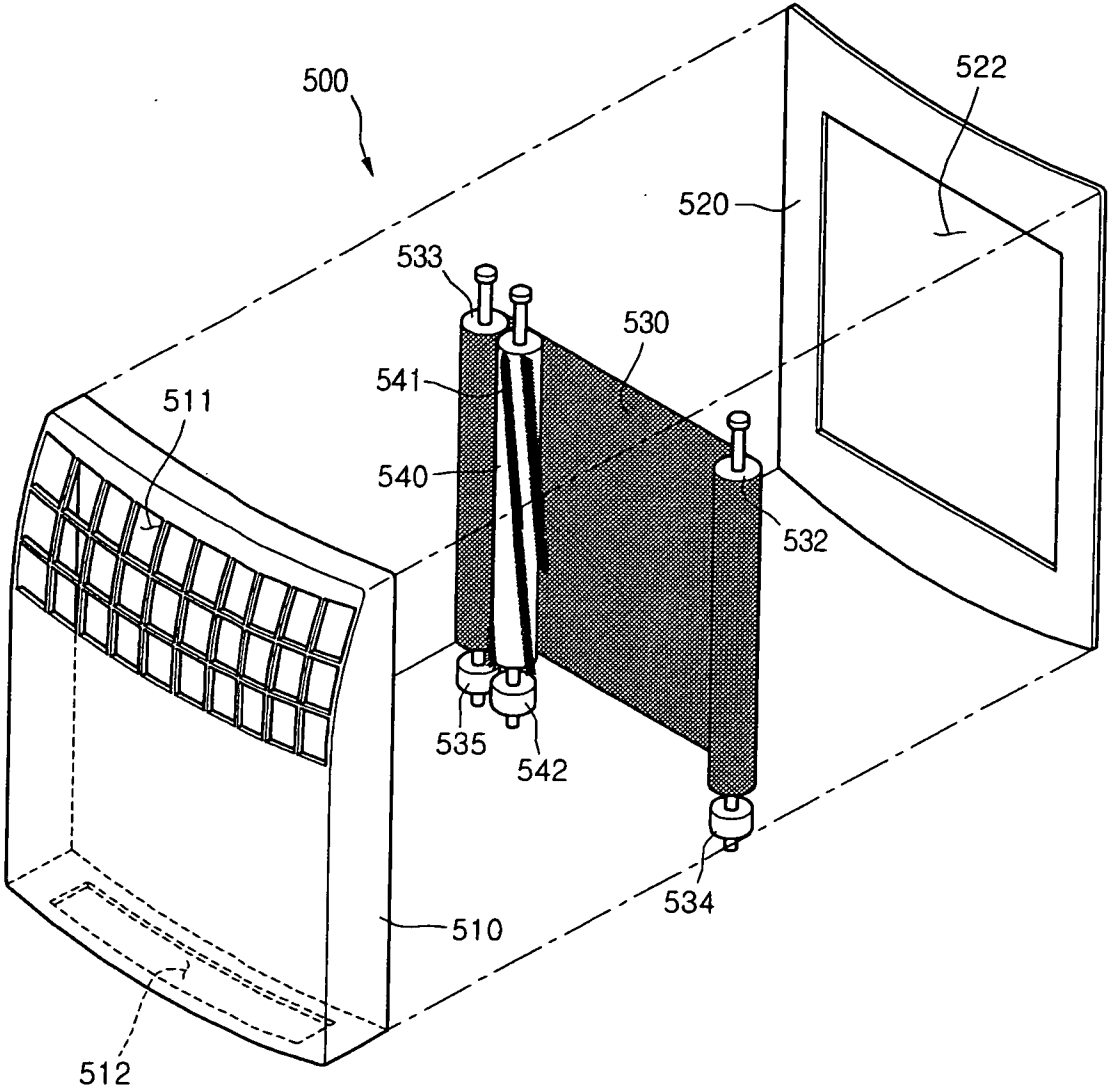
第9圖



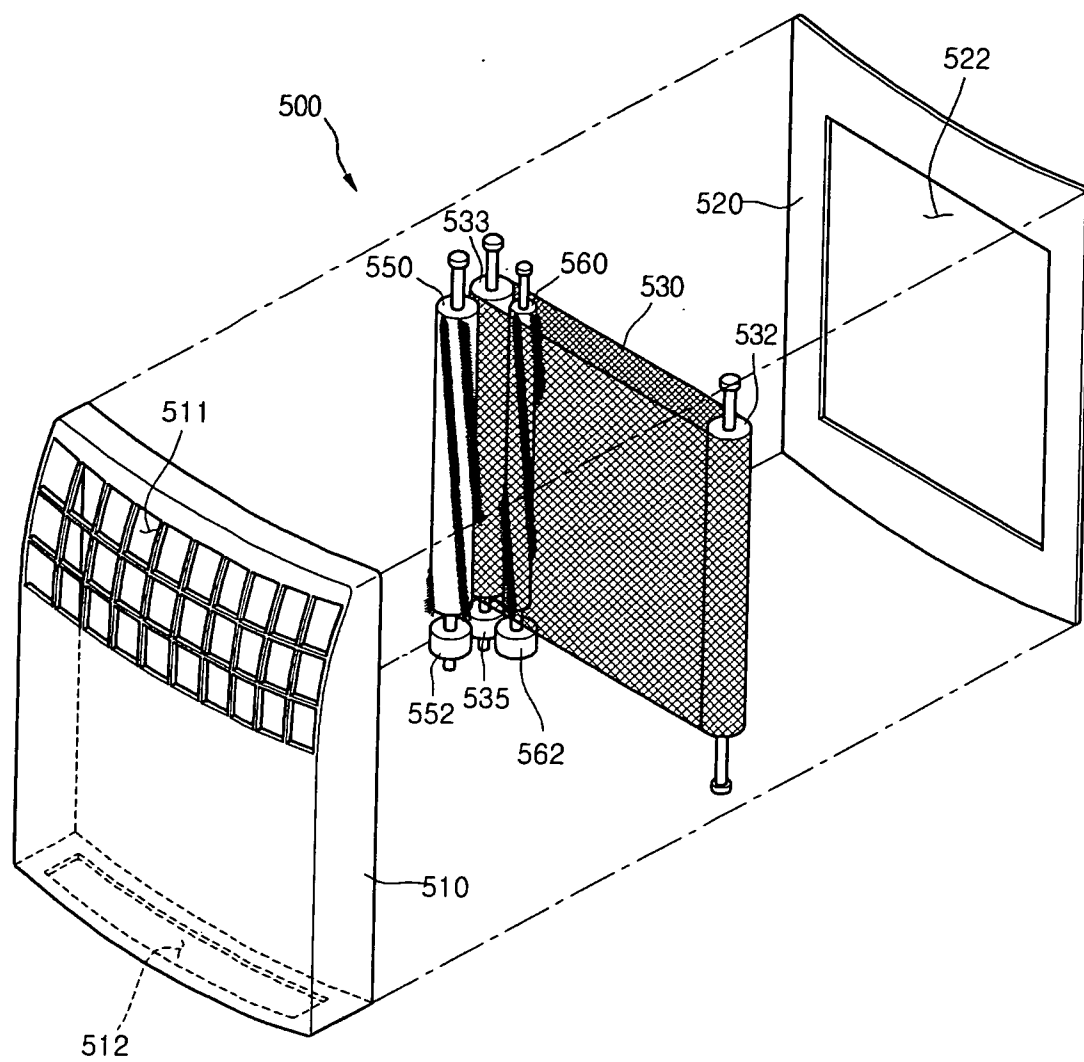
第10圖



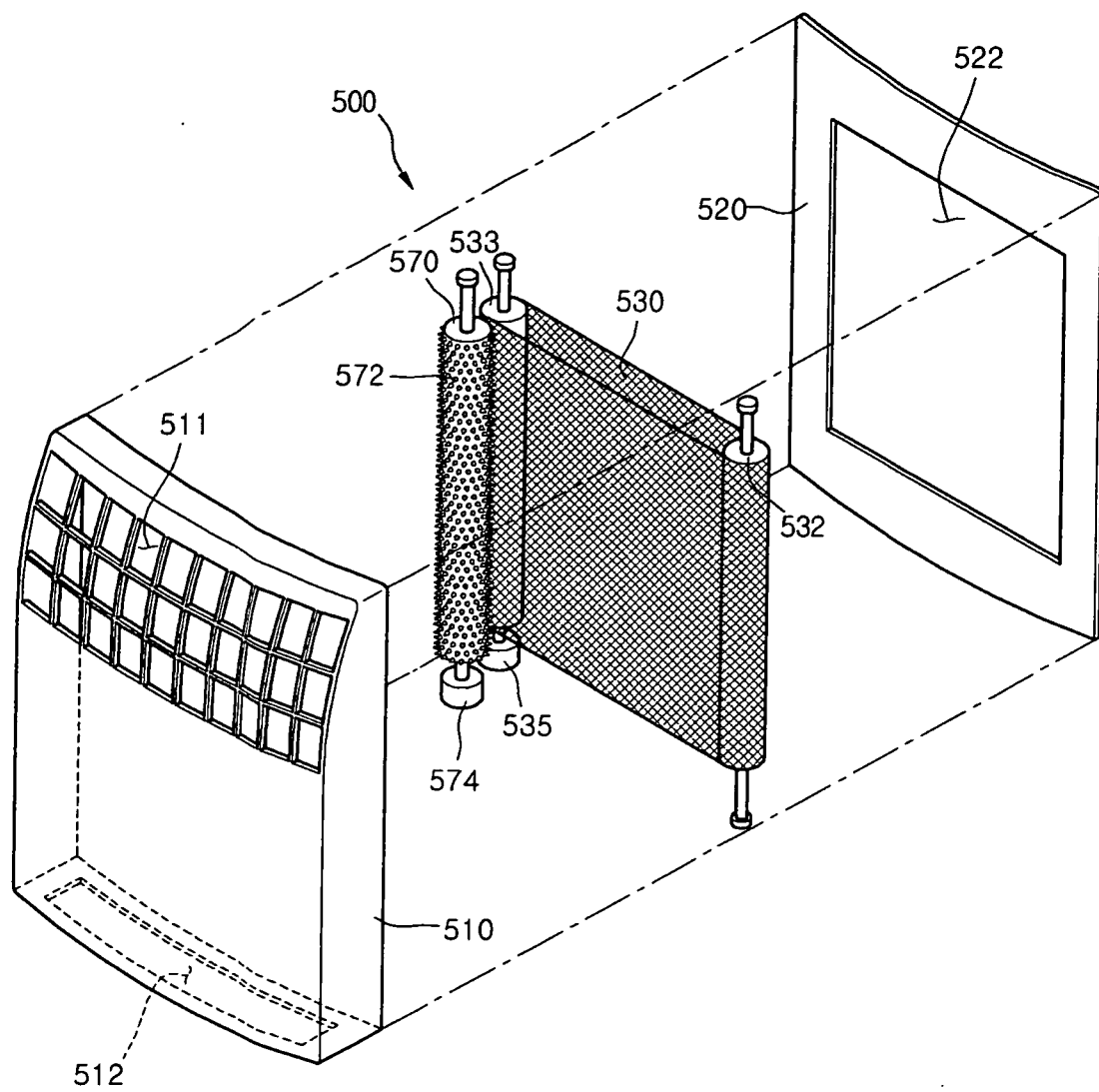
第11圖



第12圖



第13圖



第14圖

