



(21)申請案號：104107864

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 03 月 12 日

(51)Int. Cl. : **B01D53/02 (2006.01)**

(71)申請人：傑智環境科技股份有限公司(中華民國)JGENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD. (TW)

桃園市龍潭區中豐路高平段 8 號

張豐堂(中華民國)CHANG, FENG-TANG (TW)

桃園市龍潭區中豐路高平段 8 號

(72)發明人：張豐堂 CHANG, FENG-TANG (TW)

(74)代理人：吳宏亮；劉緒倫

(56)參考文獻：

TW 509791

CN 2794615Y

CN 102421496A

CN 201361513Y

審查人員：曹世力

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：16 共 34 頁

(54)名稱

轉輪、流體處理設備及處理材塊體拆卸方法

ROTATING WHEEL, FLUID TREATMENT APPARATUS AND METHOD FOR REMOVING TREATMENT CANISTER

(57)摘要

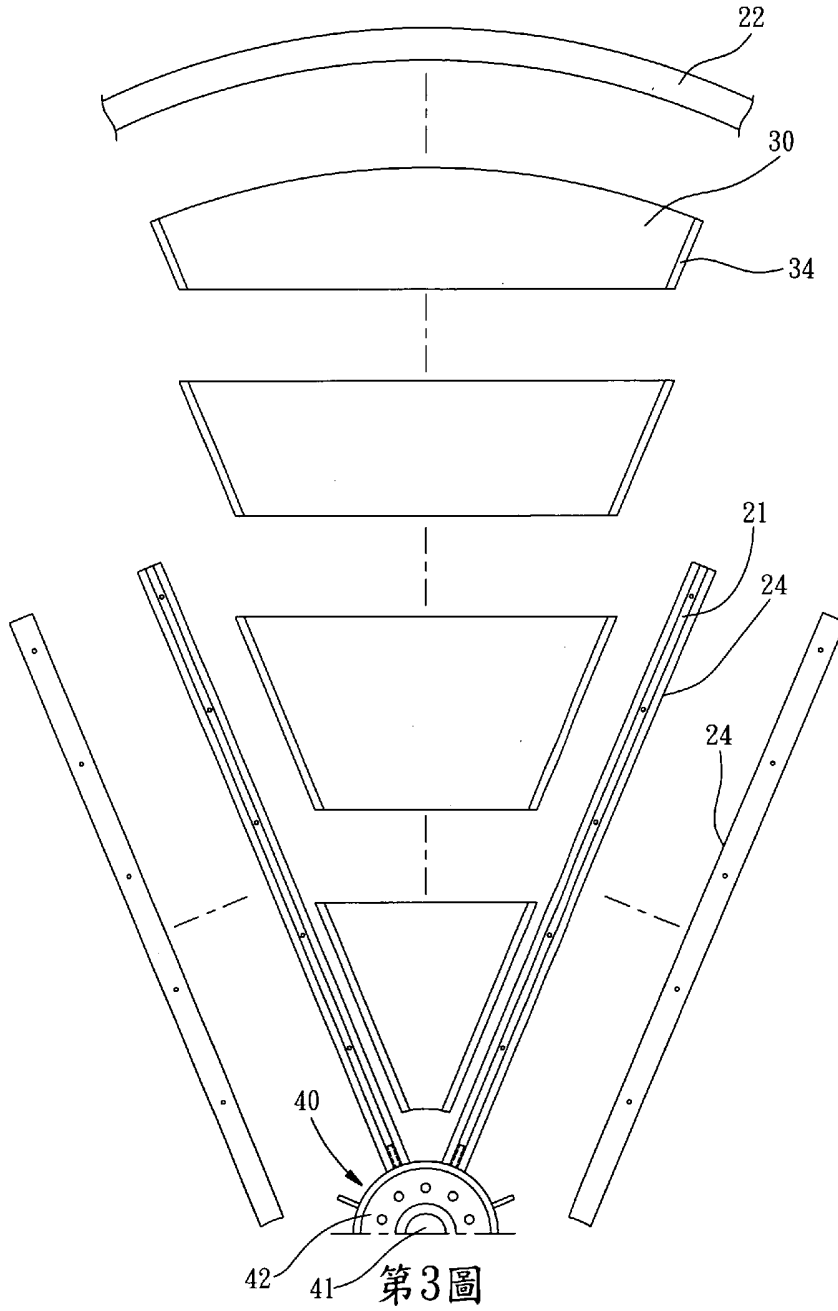
一種轉輪，其在軸向上具有一入口側及一出口側，該轉輪包括一轉軸組、一處理材支架、至少一處理材塊體及一限位手段，處理材支架圍構至少一處理通道且可同步轉動地設於轉軸組，處理材塊體填設於處理通道，且處理材塊體具有可相對處理材支架移動的能力，該限位手段用以可解除地限制該處理材塊體相對該處理材支架移動的能力，藉此，使用者可直接對處理材塊體進行替換，而不需替換整組轉輪，從而降低置換成本。

A rotating wheel has an inlet side and an outlet side in the axial direction. The rotating wheel includes a rotating axle, a treatment frame, at least one treatment canister and a positioning means. the treatment frame defines at least one treatment channel and is synchronically disposed on the axle. The treatment canister is stuffed into the treatment channel, and the treatment canister is relative-movable to the treatment frame. The positioning means is for disably restraining the relative-movability of the treatment canister(s) to the treatment frame. Thereby, the treatment canister(s) can be replaced without entirely replacing the rotating wheel. The cost for the replacement is thus significantly reduced.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 21 . . . 輪輻支架
- 22 . . . 弧形外框
- 24 . . . 軸向擋塊
- 30 . . . 處理材塊體
- 34 . . . 階部
- 40 . . . 轉軸組
- 41 . . . 轉軸
- 42 . . . 輪鼓



第3圖

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 轉輪、流體處理設備及處理材塊體拆卸方法

【英文發明名稱】 Rotating Wheel, Fluid Treatment Apparatus And Method For Removing Treatment Canister

### 【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種流體處理領域的處理設備及其轉輪，特別係關於部分元件可拆卸的轉輪及其拆卸方法。

### 【先前技術】

【0002】 在揮發性有機物處理等流體處理領域中，經常運用沸石等具有處理活性的材料，來將流體中欲處理的成分加以去除或改質。這些材料的處理活性通常會隨著使用次數/時間增加而逐漸衰減，早期的作法是將含有該材料的設備整組進行替換，此種整組替換方式經常伴隨替換成本高昂的問題。

【0003】 以沸石轉輪為例，當沸石處理活性降低後（例如沸石受聚合物堵塞其微孔而失去微孔比表面積及微孔體積），以往的作法會將舊的沸石轉輪整個拆下，並置換新的沸石轉輪，這樣的作法不但替換作業難度較高、工時較長、沸石轉輪整個拆下所需拆裝淨空、相關管件需配合拆除外，且容易造成材料上的浪費。以光電廠、晶圓廠常用的直徑4200 mm蜂巢狀沸石轉輪為例，蜂巢狀沸石轉輪部份其造價約為新台幣500萬元，若整組轉輪進行替換的工料及因近3-5公噸重而需大型吊具吊裝成本及相關管件拆裝合計約為新台幣900萬元，顯見以往整組轉輪進行替換的方式將會產生高昂的替換成本，且所需工時較長，實為業者所不樂見。

【0004】因此，TW I364314號發明專利揭示了一種應用於蜂巢狀轉輪的轉輪替換方法，其係將裝設在卡匣箱內的多個吸附區塊逐個徑向移出，但這樣的設計在應用上有時仍會遇到以下問題：卡匣箱的徑向上可能會被其他管路或設備所遮蔽，此時吸附區塊的徑向移出作業會變得無法或難以執行。除此之外，由於吸附區塊包括轉輪支架（通常為金屬部分）及填設於轉輪支架中的吸附材，往往在需要替換吸附材料的時候，該轉輪支架仍處於堪用狀態，而該I364314號專利所揭示的拆裝方式仍然無法實現僅針對吸附材料進行替換之目的。

【0005】由上述說明可知，本技術領域中確實存在著以其他方式實現處理材料替換作業的需求。

#### 【發明內容】

【0006】有鑑於此，本發明之主要目的即是提供一種可供使用者單獨替換處理材塊體的轉輪。

【0007】為了達成前述及其他目的，本發明提供一種轉輪，其在軸向上具有一入口側及一出口側，該轉輪係供流體在其入口側及出口側間流動，該轉輪包括一可繞軸轉動的轉軸組、一處理材支架、至少一處理材塊體及一限位手段，該處理材支架係可同步轉動地設於該轉輪組，且該處理材支架圍構至少一處理通道，該處理材塊體係填設於該處理材支架的處理通道，該處理材塊體具有可相對該處理材支架移動的能力，該限位手段係用以可解除地限制該處理材塊體相對該處理材支架移動的能力。

【0008】為了達成前述及其他目的，本發明還提供一種流體處理設備，其包括一卡匣箱、一如前所述的轉輪、一驅動手段、一入口箱及一出口箱，該轉輪係可轉動地設於該卡匣箱，該驅動手段係用以驅動該轉輪相對該卡匣箱轉動，該入口箱係設於該轉輪的入口側，該出口箱則係設於該轉輪的出口側，該流體處理設備係供至少一部份流體由該入口箱導入該轉輪並自該出口箱排出。

【0009】為了達成前述及其他目的，本發明還提供一種應用於前述轉輪的處理材塊體拆卸方法，其包括下列步驟：1) 將其中一弧形外框與輪輻支架分離；以及2) 將至少一與該弧形外框相對的處理材塊體徑向移出該處理通道。

【0010】為了達成前述及其他目的，本發明還提供一種應用於前述轉輪的處理材塊體拆卸方法，其包括下列步驟：1) 將其中一軸向擋塊與輪輻支架分離；以及2) 將至少一與該軸向擋塊相對的處理材塊體軸向移出該處理通道。

【0011】藉此，使用者可直接對處理材塊體進行替換，而不需替換整組轉輪或整個處理材支架，從而降低置換、施工成本。

#### 【圖式簡單說明】

【0012】第1圖是流體處理設備的第一實施例之立體示意圖。

【0013】第2圖是轉輪及卡匣箱的第一實施例之前視圖。

【0014】第3圖是轉輪的第一實施例局部元件之分解圖，圖中僅表現轉軸組及其中一組處理材支架及處理材塊體。

【0015】第4圖是轉輪的第一實施例局部元件之前視組合圖，圖中僅表現轉軸組及其中一組處理材支架及處理材塊體。

【0016】第5圖是轉輪的第一實施例局部元件之剖面圖，圖中僅表現輪輻支架、弧形外框及軸向擋塊。

【0017】 第6圖是轉輪的第二實施例之前視圖。

【0018】 第7圖是轉輪的第一實施例之其中一處理材塊體之局部分解圖。

【0019】 第8圖是轉輪的第三實施例之其中一處理材塊體之局部分解圖。

【0020】 第9圖是第6圖的9-9剖面圖。

【0021】 第10圖是轉輪的第四實施例之剖面圖，其剖面位置與第9圖相似。

【0022】 第11圖是轉輪的第一實施例之拆卸動作示意圖，其中弧形外框被拆出。

【0023】 第12圖是轉輪的第一實施例之拆卸動作示意圖，其中弧形外框及處理材塊體被拆出。

【0024】 第13圖是轉輪的第一實施例之拆卸動作示意圖，其中軸向擋塊被拆出。

【0025】 第14圖是轉輪的第一實施例之拆卸動作示意圖，其中軸向擋塊及處理材塊體被拆出。

【0026】 第15圖是轉輪的第五實施例之側視圖。

【0027】 第16圖是流體處理設備的第二實施例的立體示意圖。

#### 【實施方式】

【0028】 請參考第1圖，所繪示者為流體處理設備1的第一實施例，流體處理設備1係用以對氣體或液體等流體進行處理，包括但不限於將氣體或液體中的部分物質加以去除、改質或使其物理狀態產生變化。該流體處理設備1具有一轉輪2、一入口箱3、一出口箱4、一卡匣箱5及一驅動手段，轉輪2具有一入口側2a及一出口側2b，且轉輪2是可轉動地設於該卡匣箱5內，入口箱3是設

於轉輪2的入口側2a，出口箱4是設於轉輪2的出口側2b，入口箱3及出口箱4內部視使用需求定義有若干流道。流體處理設備1可供至少一部份流體由入口箱3導入轉輪2並自出口箱4排出；在其他可能的實施例中，流體處理設備1也可供部分流體由出口箱4導入轉輪2並由入口箱3排出；在其他可能實施例中，流體處理設備1也可供部分流體由入口箱3/出口箱4依序流經轉輪2及出口箱4/入口箱3，而後再由出口箱4/入口箱3回流經轉輪2並自入口箱3/出口箱4排出。為了維修或其他目的，入口箱3之側邊可開設維修門3a供人員出入，出口箱4及卡匣箱5也可有相似的維修門設計。

【0029】 驅動手段是用以驅動轉輪2相對卡匣箱5轉動，所述轉動可為但不限於連續轉動、間歇轉動或步進轉動，轉輪2轉動所需的動力來源可為但不限於馬達6，馬達6與轉輪2之間可設有傳動機構，藉以傳遞動力、改變動力方向及/或改變轉速，所述傳動機構可為但不限於減速機、齒輪、鏈條、皮帶、曲柄、搖臂或其任意組合。本實施例中，傳動機構包括一減速機7及一繞設於減速機7輸出齒輪與該轉輪2的鏈條7a。

【0030】 在本實施例中，流體處理設備1為一用於氣體淨化處理的蜂巢狀沸石轉輪濃縮器，其為一種吸脫附濃縮單元，且其包括一吸附區8、一脫附區9及一脫附再生熱交換區10（亦稱purge隔離區或cooling冷卻區），其中「沸石」為流體處理設備1中具有處理活性的主要處理材料，「蜂巢狀」係指轉輪2之流道的造型，「濃縮」是指其所欲實現的技術效果，以含揮發性有機化合物

（VOC）的廢氣為例，廢氣被導入吸附區8，VOC被轉輪2內的吸附區8的沸石吸附，處理後的廢氣隨後經由出口箱4排出；脫附氣體經由入口箱3的脫附氣體入口10a進入，同時在轉輪2內的脫附再生熱交換區10進行熱交換而先行預熱同時冷卻轉輪，並具有隔離吸附區8及脫附區9間之高低濃度氣流的效果，而後可依需求利用一加熱單元，例如一含有熱交換單元的焚化爐或鍋爐，並以其熱交

換單元提供熱源將脫附氣體進一步升溫至合適的脫附溫度後，另行導入轉輪2內的脫附區9，將沸石所吸附的VOC加以脫出，最後吸附氣體可由入口箱3的脫附氣體出口9a排出，此時脫附氣體所含的VOC濃度通常明顯高於VOC在待處理廢氣中的濃度，即達成所述「濃縮」效果。必須說明的是，適用於本發明的流體處理設備並不以蜂巢狀沸石轉輪濃縮器為限，其他可適用於本發明的流體處理設備包括但不限於轉輪式吸/脫附處理器、轉輪式觸媒處理器、轉輪式交換器（例如熱交換器或離子交換器）等流體處理設備，其他適用於本發明的處理材料包括但不限於沸石、活性炭、高分子樹脂、碳分子篩、多孔性吸附材或其組合。

【0031】請參考第2圖，所繪示者為轉輪的第一實施例，轉輪2可供氣體或液體等流體在其入口側及出口側間流動，所述「在入口側及出口側間流動」包括但不限於流體由轉輪入口側進入內部並直接自出口側排出、流體由轉輪出口側進入內部並直接自入口側排出、流體由轉輪入口側進入內部再由位於入口側的其他出口排出、流體由轉輪出口側進入內部再由位於出口側的其他出口排出。流體在轉輪2內通常會進行軸向流動，惟並不排除流體在轉輪2內進行徑向流動或不規則流動的可能。

【0032】請參考第2至4圖，在本實施例中，轉輪2包括一處理材支架20、若干處理材塊體30、一可繞軸轉動的轉軸組40及一限位手段。

【0033】轉軸組40可具有一轉軸41及一固設於轉軸41且同步轉動的輪鼓42，轉軸41與輪鼓42可以一體成型或以焊接、螺固等連接手段相連。需說明的是，轉軸組的設計並不以此為限，例如在其他可能的實施例中，轉軸組也可能是一軸管並可轉動地套設於一軸心。所述「繞軸轉動」包括繞一虛擬軸線轉動及繞一實體軸心轉動。



【0034】處理材支架20設於該轉軸組40。本實施例中，轉軸組40位於處理材支架20的幾何中心，且處理材支架20受轉軸組40所支撐。本實施例中，處理材支架20可採組裝方式連接於該轉軸組40，或者，在其他可能的實施例中，處理材支架20係可相對位移地或一體成型地設於該轉軸組40，例如設於轉軸組40的輪鼓42，處理材支架20與轉軸組40之間可利用但不限於以焊接、螺接、插接等連接方式加以固定。處理材支架20可由多個呈可拆卸設計的單元組立而成，在本實施例中，處理材支架20具有若干輪輻支架21及若干弧形外框22，這些輪輻支架21呈徑向延伸地設於該轉軸組40，並將處理材支架20分隔為若干個概呈扇形的區域，弧形外框22係分別可分離地設於這些輪輻支架21的外端，例如第5圖所示，弧形外框22與輪輻支架21可設有位置相對應的螺孔，並藉由螺栓將兩者加以鎖固，惟兩者之間的固定方式並不以此為限，相鄰弧形外框22之間也可彼此螺鎖固定。

【0035】該二弧形外框22可各成半圓弧，從而該二弧形外框22都可各別與輪輻支架21分離，且該二弧形外框22的整體圍構成一個以該轉軸組40為軸心且實質呈圓形的外框單元。在其他實施例中，外框單元可由更多的弧形外框組成，例如在第6圖所示的實施例中，外框單元係由八個弧形外框22所圍構，每個弧形外框22皆對應至兩相鄰輪輻支架21之間的扇形區域，當弧形外框22被分離後，該扇形區域可在徑向上對外開放。在其他可能的實施例中，單一個扇形區域也可能對應於複數個弧形外框。

【0036】處理材支架20的功能之一是用來支撐處理材塊體30，同時，處理材支架20圍構至少一可供流體通過的處理通道23，例如，相鄰的輪輻支架21與弧形外框22所構成的外框單元之間圍構了所述處理通道23。處理通道23通常為軸向延伸，惟不排除於其他方向延伸的可能。處理通道23通常在轉輪10的入

口側及/或出口側呈軸向開放，因而在軸向上具有兩個開口；在可能的實施例中，處理通道也有可能在其他位置設有開口。

【0037】處理材塊體30填設於處理材支架20的處理通道23，且在該等處理材塊體30中，至少一部份的處理材塊體30具有可相對處理材支架20移動的能力，例如可在軸向及/或徑向上相對移動，這些處理材塊體30採可拆卸的方式填設於處理通道23；處理材塊體30內部通常界定有可供流體通過的流道；在通常的使用情形中，處理材塊體30的其中一個主要部分是對待處理的目標流體成分具有處理活性的處理材料，這些處理材料可將目標流體成分部分或全部去除、改質或變更其物理狀態，例如溫度，所使用的處理材料視目標流體成分及所欲達成的效果而定。例如，對於用來去除氣體中的VOC的轉輪而言，可選用的處理材料包括但不限於沸石或活性碳等VOC吸附材料。處理材塊體30除了含有前述處理材料之外，有時還會包括可支撐處理材料的支撐體、賦型材料及/或載有處理材料的載體等其他結構，例如以蜂巢狀沸石轉輪為例，其處理材塊體30主要是由蜂巢狀基材及塗覆於蜂巢狀基材表面的沸石組成。

【0038】以下說明支撐處理材料之支撐體的其中兩種種實施態樣。如第7圖所示，處理材塊體30具有一對側表面31分別緊鄰位於其兩側的輪輻支架21，該對側表面31的至少一部份是分別由一對概呈”n”形的薄片32所包覆，該對薄片32可使用金屬、合金或非金屬材質等具有支撐性的材質製成，例如使用鋼質或鐵質薄片；此外，本實施例中，處理材塊體30還在鄰近兩側角隅的位置形成有階部34，此時薄片32還進一步包覆該階部34。或者，在第8圖所示的實施例中，是利用角鋼33來包覆鄰接該對側表面31的角隅，且角鋼33也可進一步包覆階部34，角鋼33是由具有適當結構支撐性的材質製成，其並不以鋼材為限，其他可用的材質可為金屬、合金或非金屬材質。在可能的實施例中，處理材塊體

的徑向內側及徑向外側也都被薄片所包覆。處理材塊體在軸向上的至少大部分區域通常都沒有被薄片包覆，而可讓待處理流體通過。

【0039】請再參考第3、4圖，為了在軸向上能進一步將處理材塊體30定位，可以在處理材支架20的入口側及出口側至少一側設置軸向擋塊24，這些軸向擋塊24同樣可以可分離的方式分別設於該些輪輻支架21，且該軸向擋塊24在其對應的輪輻支架21的一段長度上徑向延伸，一段輪輻支架21上可以僅設有單一個延伸於較長範圍的軸向擋塊24，也可以改設有多個延伸於不同區間的軸向擋塊24，各該軸向擋塊24與相應的處理材塊體30在軸向上局部重疊，例如，軸向擋塊24可嵌設於處理材塊體30的階部34，藉以防止處理材塊體30非預期地在軸向上脫離處理通道23，而且處理材塊體30未與軸向擋塊24重疊的外表面還可實質平齊於軸向擋塊24的外表面，而維持轉輪2入口側及/或出口側表面的平整度。

【0040】由於轉輪2通常在入口側往出口側的方向上存有液壓或風壓，因此軸向擋塊24優選地設於轉輪2的出口側（如第9、10圖所示），而轉輪2的入口側也可選擇性地設有所述軸向擋塊24（如第9圖所示）。在其他可能的實施例中，處理材支架20可設有其他可抵擋液壓或風壓的元件或結構。為了將軸向擋塊24可拆卸地設於輪輻支架21，可以使用若干螺栓29將兩者加以螺固。軸向擋塊24可呈空心設置以減少重量，惟其實際上也可為實心結構。

【0041】當處理材塊體30填設於處理通道23之後，處理材塊體30與兩側的輪輻支架21之間通常存有間隙，因此為了提升密封性，可如第9、10圖所示，在該間隙內填設一個以上的氣密材料，例如矽膠材質的膠條25。當要拆卸處理材塊體30時，這些氣密材料可被預先或一併拆下，例如以刀具切開膠條25。這些氣密材料除了實現密封性之外，有時還同時具有將處理材塊體30連接

於處理材支架20的功能，例如矽膠材質的膠條25本身還可用以限制處理材塊體30與處理材支架20相對移動。

【0042】該限位手段是用以可至少局部解除地限制該處理材塊體30相對該處理材支架20移動的能力，亦即，處理材塊體30原具有可相對處理材支架20移動的能力，但是被限位手段限制了。這些限位手段包括但不限於如前所述的可拆卸的弧形外框22、可拆卸的軸向擋塊24、可拆卸的氣密材料（如膠條25）及其組合。所述「至少局部」是指，當限位手段包括多種可限制處理材塊體30相對移動能力的元件時，至少卸下其中一部份的元件即可恢復其相對移動的能力，例如，為了恢復處理材塊體30相對處理材支架20徑向移動的能力，可能只需要將弧形外框22拆下，又例如，為了恢復處理材塊體30相對處理材支架20軸向移動的能力，則可能只需要將氣密材料及/或軸向擋塊24卸下。所述「可...解除地」係指，限位手段可被選擇性地拆下或停止作用，常規使用時則能夠限制處理材塊體30的相對移動能力。在其他可能的實施例中，限位手段還可以包括膠條、螺栓、鉸料、黏膠、卡扣等連接件，且限位手段並不以此為限。限位手段可設於處理材塊體30徑向或軸向上的完整或部分周緣。

【0043】當要拆卸如第4圖所示的處理材塊體30時，可依下列步驟進行：

【0044】1) 如第11圖所示，將其中一弧形外框22與該些輪輻支架21分離，例如將弧形外框22朝徑向外側移出；

【0045】2) 如第12圖所示，將處理材塊體30徑向移出該處理通道23；在本實施例中，由於處理通道23的輪廓概呈扇形，因此除了位於徑向最外側的處理材塊體30主要是從徑向拆卸以外，其他位於稍內側的處理材塊體（例如處理材塊體30a）可在略微徑向外移之後，即可使處理材塊體30a的輪廓小於處理通道23在該徑向位置的輪廓，從而該處理材塊體30a可接著在軸向上進行替換。當然，處理材塊體30a也可以完全在徑向上進行替換。

第 10 頁，共 13 頁(發明說明書)

【0046】 除此之外，當要拆卸如第4圖所示的處理材塊體30時，還可依下列步驟進行：

【0047】 1) 如第13圖所示，將至少一軸向擋塊24與該輪輻支架21分離，例如將位於處理材塊體30兩側的軸向擋塊24朝軸向卸下；

【0048】 2) 如第14圖所示，將與軸向擋塊24相對的處理材塊體30軸向移出該處理通道23。

【0049】 當然，如果處理材塊體30除了弧形外框21或軸向擋塊24之外，還被其他限位手段的元件限止移動的話，則在進行前述拆卸作業的過程中或之前，可進一步將其他限位手段的元件加以解除卸下，例如將膠條25以刀具割開。

【0050】 當人員進行前述拆卸作業時，可以經由如第1圖所示的入口箱維修門3a進如入口箱3的內部空間，而後將移出的處理材塊體30由維修門3a取出。在其他適當的場合，人員也可於出口箱4進行拆卸作業，或者多個人員可分別在入口箱3、出口箱4與卡匣箱5協力完成拆卸作業。當欲進行徑向拆裝作業時，可將卡匣箱5上方或側邊的隔板打開，而若轉輪2外側繞設有鏈條7a的話，則鏈條7a也可先行拆下。

【0051】 請參考第15圖，該圖主要表現弧形外框22與徑向最外側的處理材塊體30的連接方式，其中處理材塊體30的徑向外側表面設有薄片，薄片上設有螺帽36，弧形外框22可藉由螺栓27螺設於螺帽36，藉以將處理材塊體30加以限位。除此之外，該處理材塊體30的入口側表面還可設有一截面概呈L形的角鐵37，角鐵37的其中一面螺設於薄片，另一面則可焊接於弧形外框22，藉以進一步將處理材塊體30加以定位。

【0052】 請參考第16圖，在本發明流體處理設備的第二實施例中，更包括一後端處理裝置1'，後端處理裝置1'用以進一步處理自出口箱4所排出的流

體，可適用於本發明的後端處理裝置1'包括但不限於焚化爐（例如燃料式或觸媒式焚化爐）、冷凝器或流體化浮動床吸脫附設備，其中焚化爐所產生之燃燒熱可提供作為轉輪脫附再生所需之熱能。

【0053】需說明的是，在前述實施例中，限位手段同時包括了弧形外框22、可拆卸的軸向擋塊24、可拆卸的氣密材料（如膠條25），惟誠如前述，即便限位手段僅包括其中一者，亦即這些元件只有其中至少一者為可拆卸設計，仍可能可以實現處理材塊體30的替換作業；例如，軸向擋塊呈可拆卸設計而弧形外框呈不可拆卸設計，此時處理材塊體仍可保有在軸向上進行替換的可能；或者，弧形外框可呈可拆卸設計而軸向擋塊呈不可拆卸設計，此時處理材塊體仍可保有在徑向上進行替換的可能，甚至位於徑向稍內側的處理材塊體也能在稍微徑向外移後，接著在軸向上進行替換。

【0054】最後，必須再次說明的是，本發明於前揭實施例中所揭露的構成元件僅為舉例說明，並非用來限制本案之範圍，其他等效元件的替代或變化，亦應為本案之申請專利範圍所涵蓋。

### 【符號說明】

#### 【0055】

流體處理設備 1	處理材支架 20
後端處理裝置 1'	輪輻支架 21
轉輪 2	弧形外框 22
入口側 2a	處理通道 23
出口側 2b	軸向擋塊 24
入口箱 3	膠條 25

維修門 3a	螺栓 27
出口箱 4	處理材塊體 30、30a
卡匣箱 5	側表面 31
馬達 6	薄片 32
減速機 7	角鋼 33
鏈條 7a	階部 34
吸附區 8	螺帽 36
脫附區 9	角鐵 37
脫附氣體出口 9a	轉軸組 40
脫附再生熱交換區 10	轉軸 41
脫附氣體入口 10a	輪鼓 42

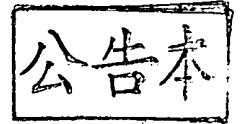


申請日: 104. 3. 12

IPC分類: B01D53/a2 (2006.01)

**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 轉輪、流體處理設備及處理材塊體拆卸方法**【英文發明名稱】** Rotating Wheel, Fluid Treatment Apparatus And Method For

Removing Treatment Canister

**【中文】**

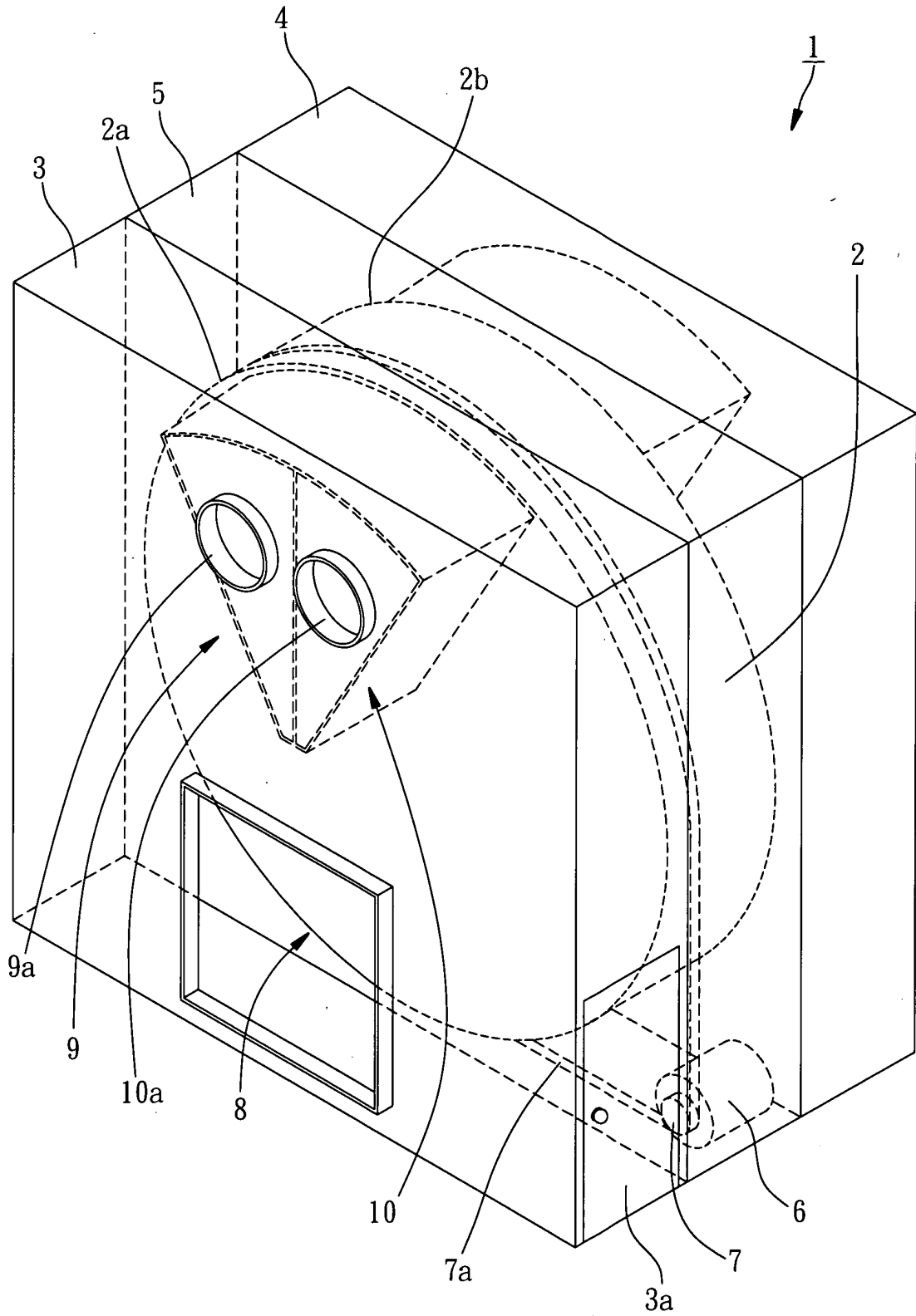
一種轉輪，其在軸向上具有一入口側及一出口側，該轉輪包括一轉軸組、一處理材支架、至少一處理材塊體及一限位手段，處理材支架圍構至少一處理通道且可同步轉動地設於轉軸組，處理材塊體填設於處理通道，且處理材塊體具有可相對處理材支架移動的能力，該限位手段用以可解除地限制該處理材塊體相對該處理材支架移動的能力，藉此，使用者可直接對處理材塊體進行替換，而不需替換整組轉輪，從而降低置換成本。

**【英文】**

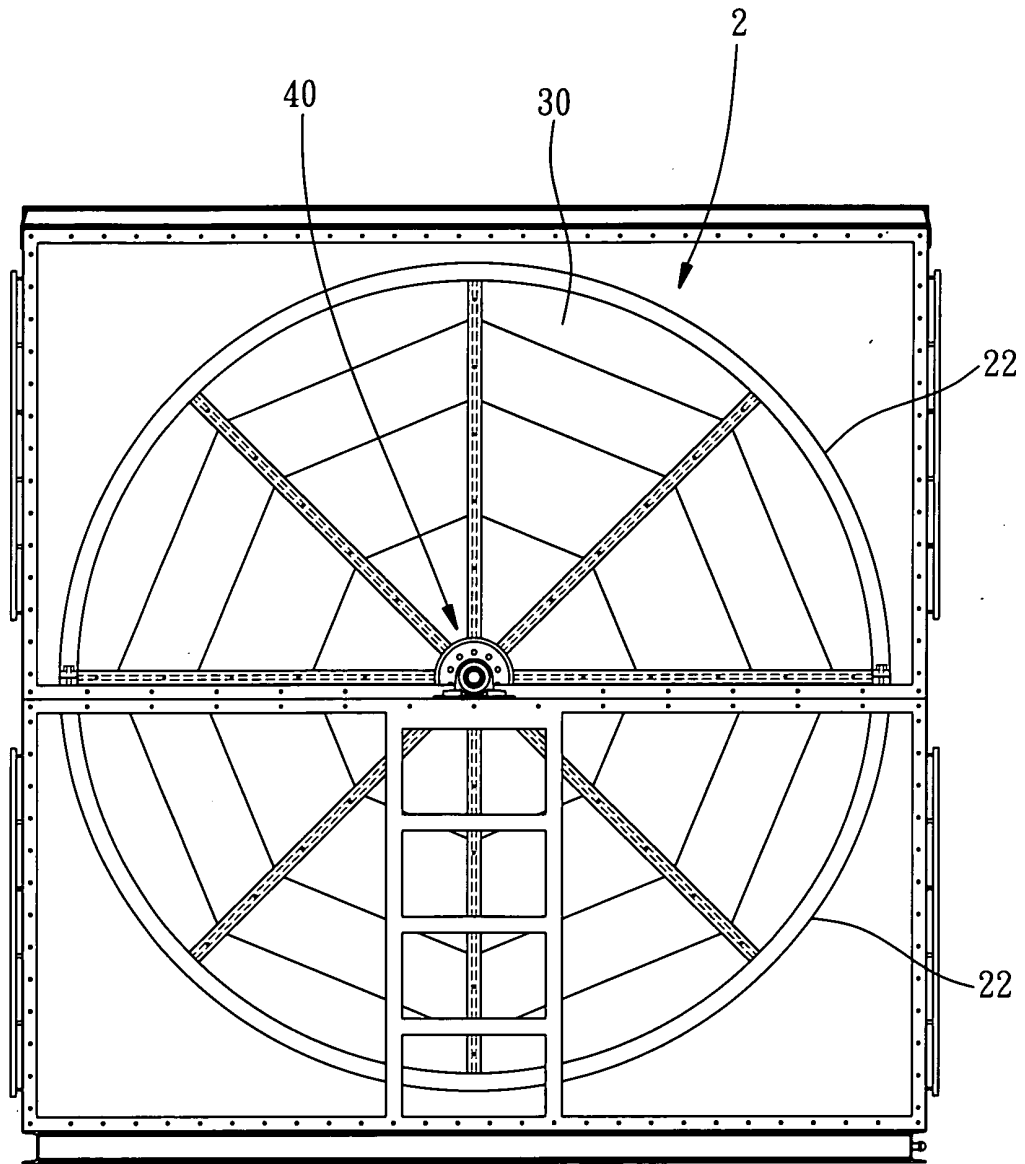
A rotating wheel has an inlet side and an outlet side in the axial direction. The rotating wheel includes a rotating axle, a treatment frame, at least one treatment canister and a positioning means. the treatment frame defines at least one treatment channel and is synchronically disposed on the axle. The treatment canister is stuffed into the treatment channel, and the treatment canister is relative-movable to the treatment frame. The positioning means is for disably restraining the relative-movability of the treatment canister(s) to the treatment frame. Thereby, the treatment canister(s) can be replaced without entirely replacing the rotating wheel. The cost for the replacement is thus significantly reduced.



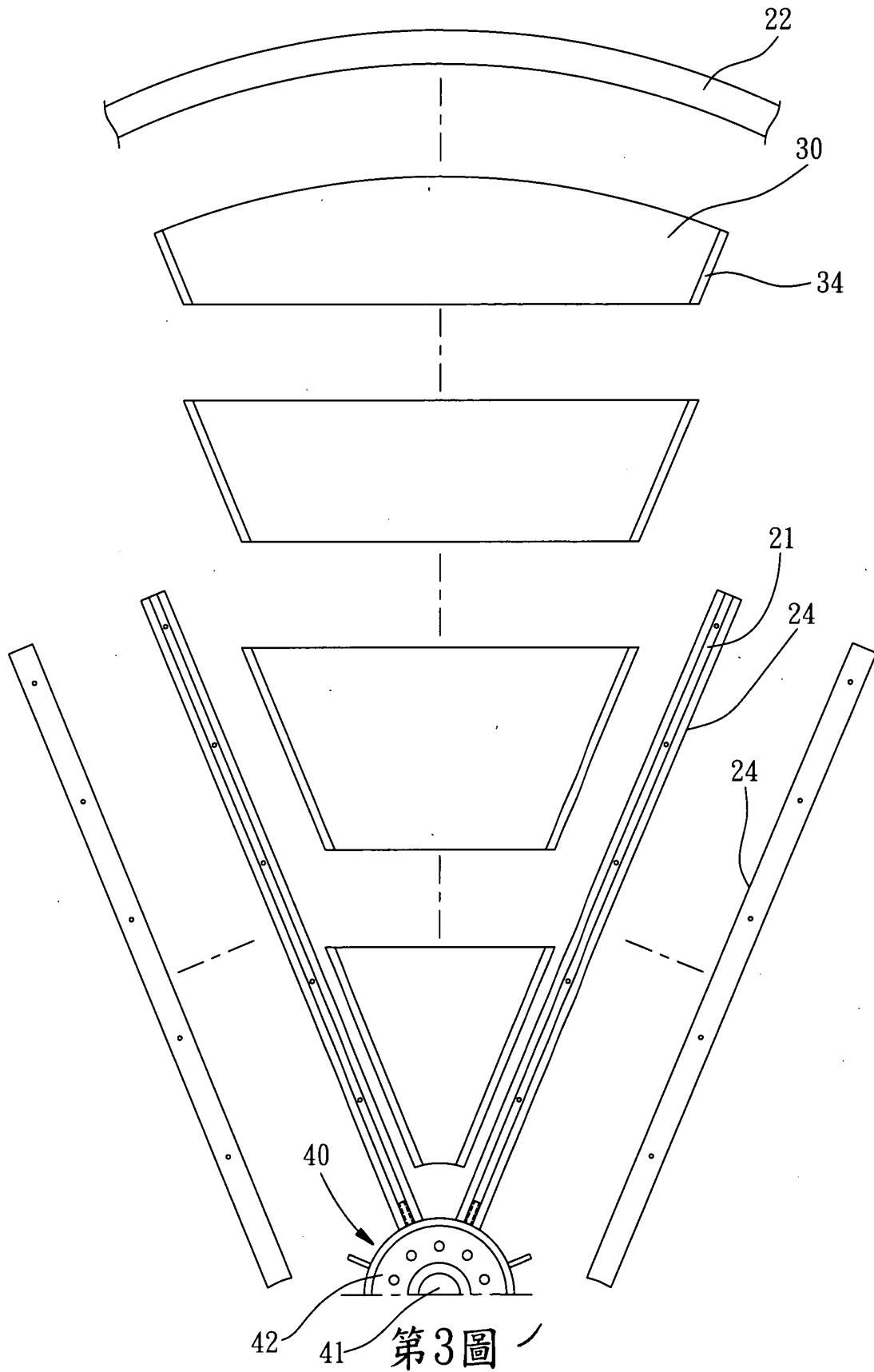
【發明圖式】

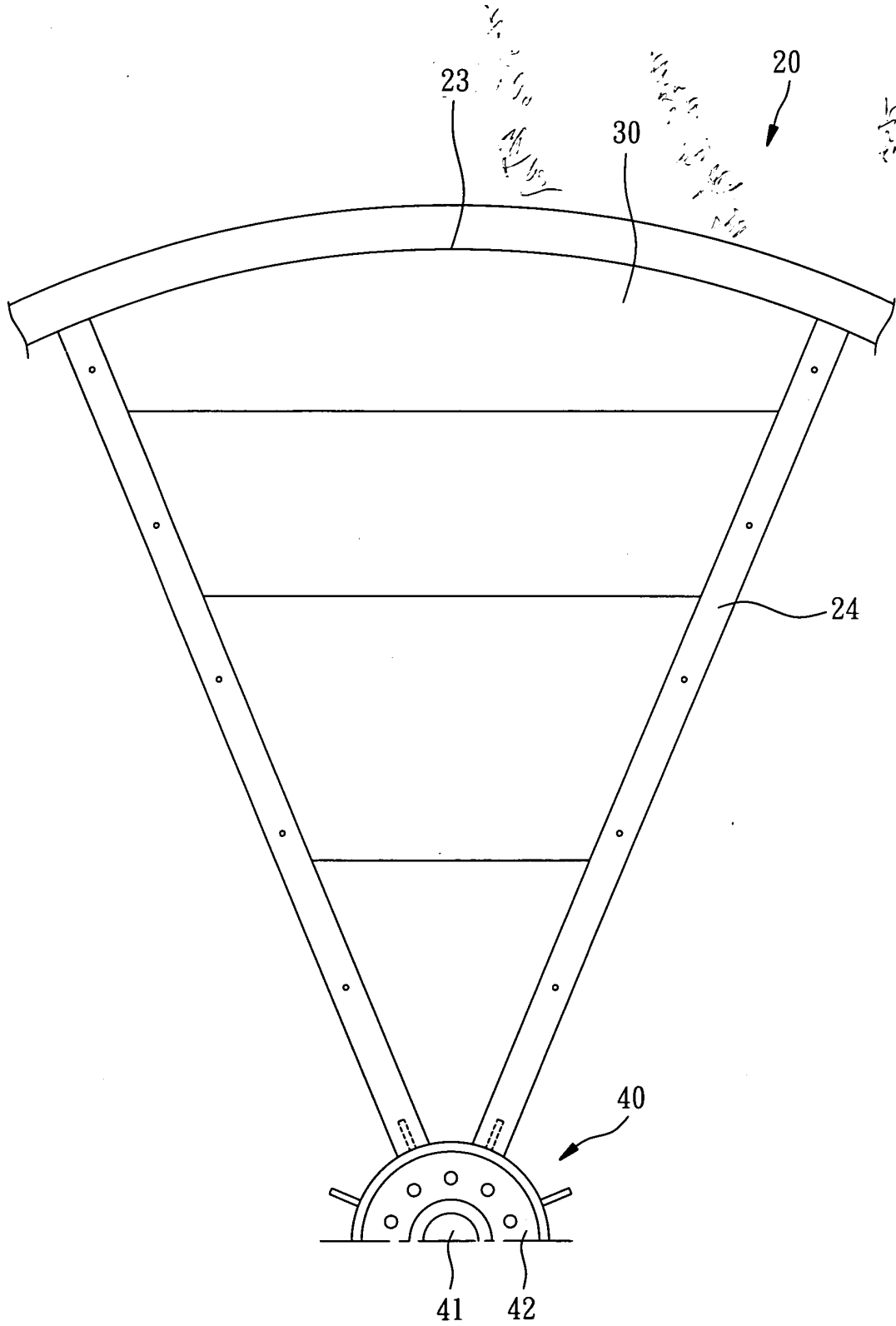


第1圖

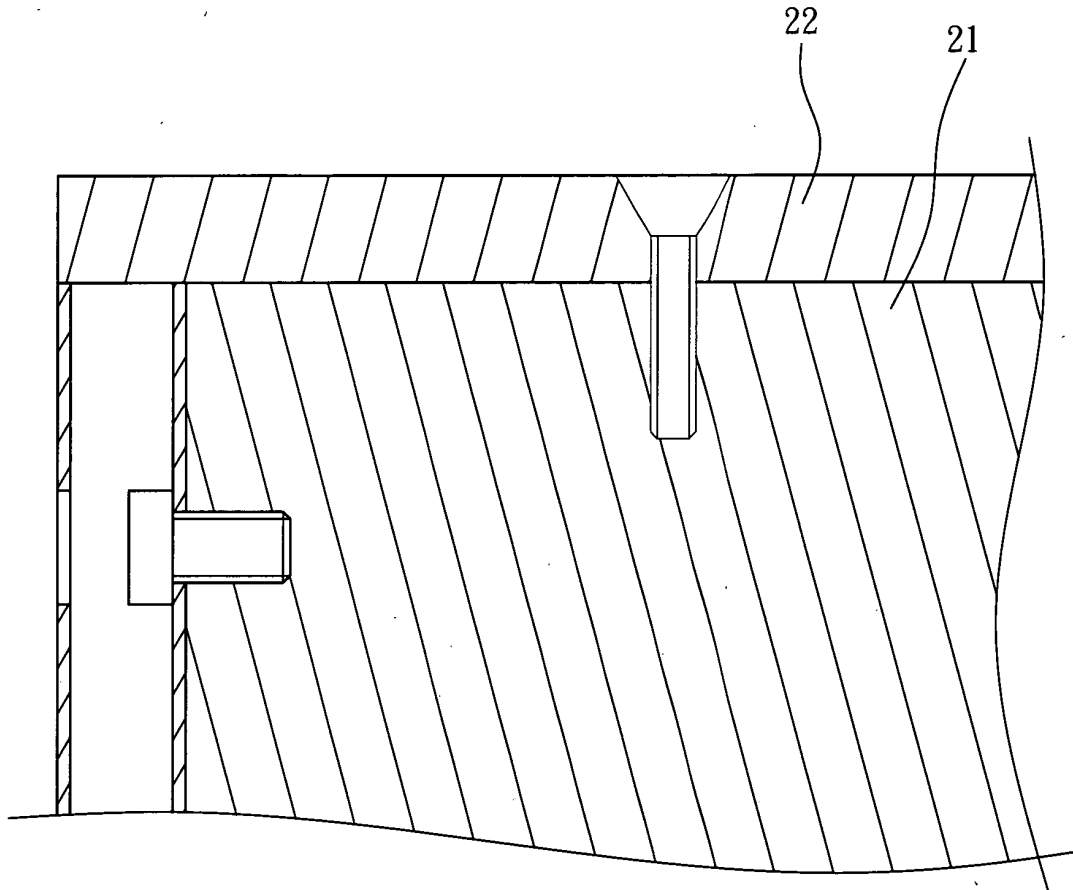


第2圖

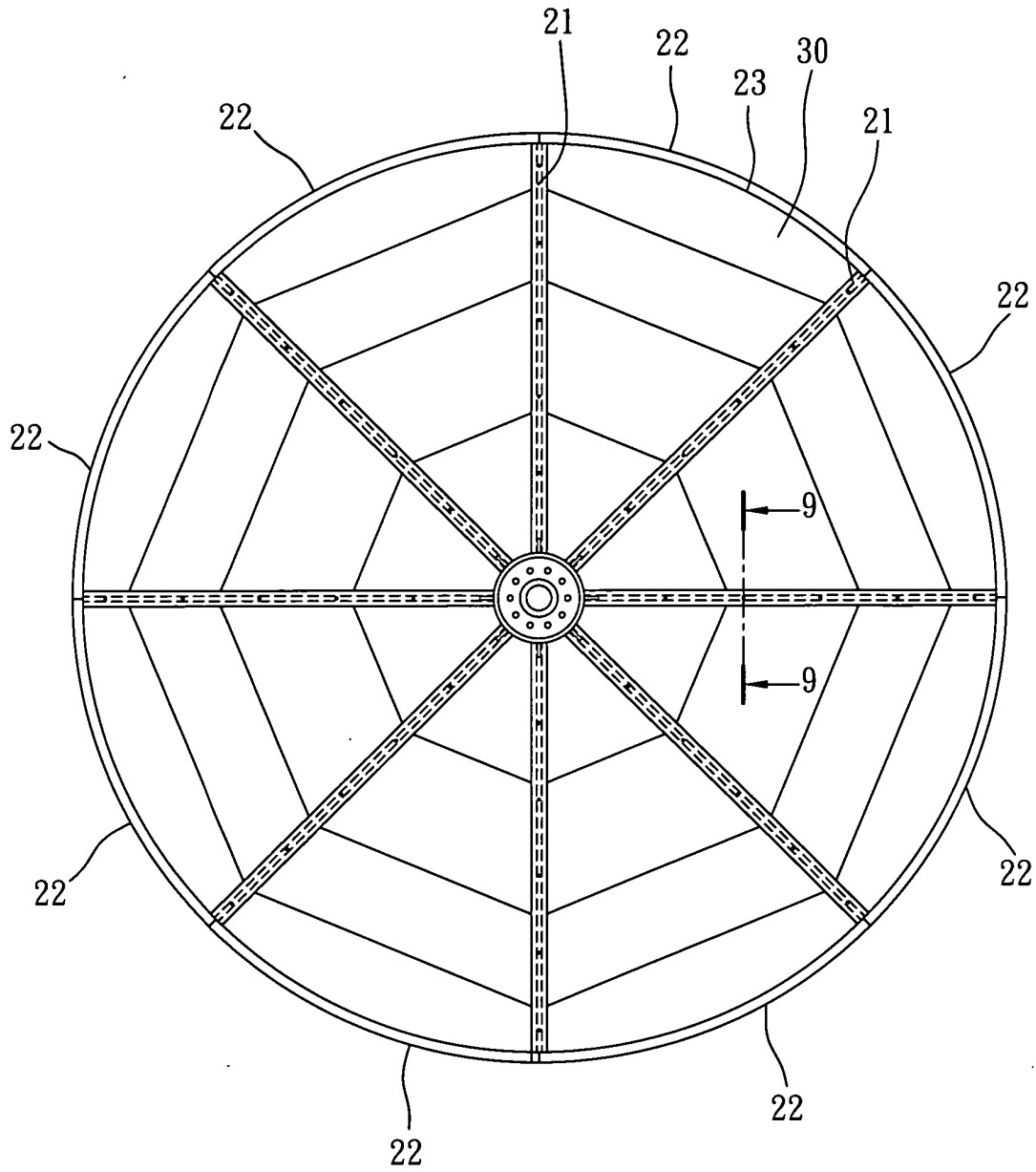




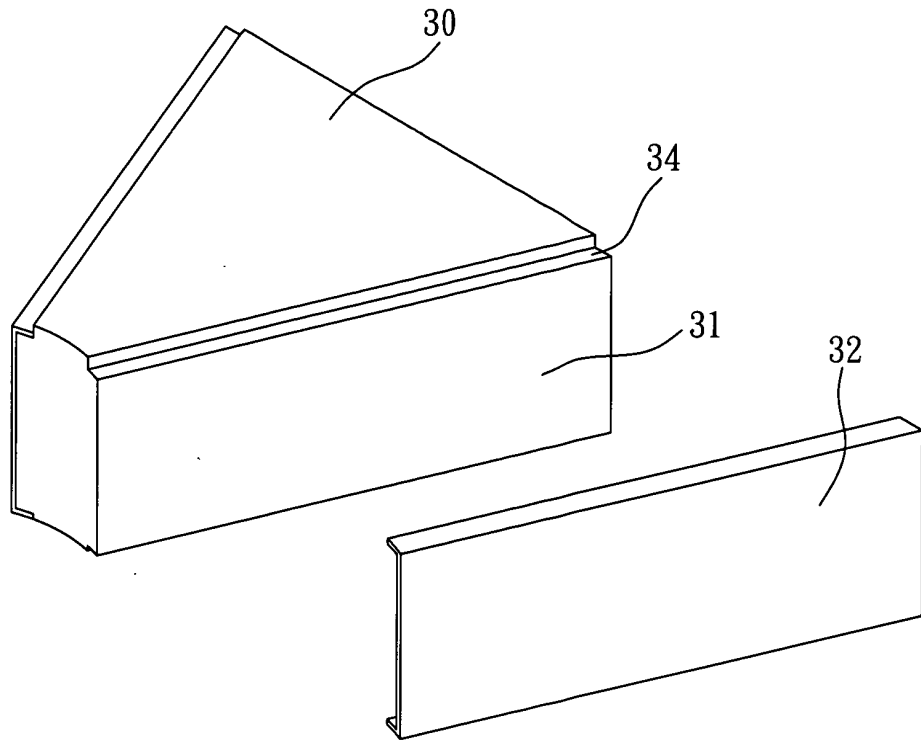
第4圖



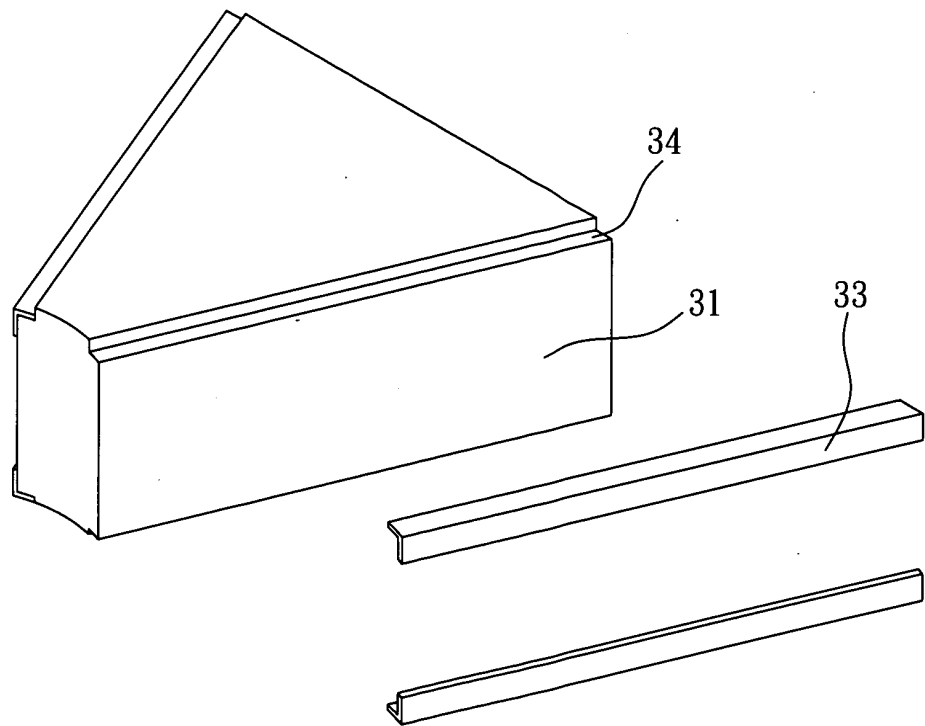
第5圖



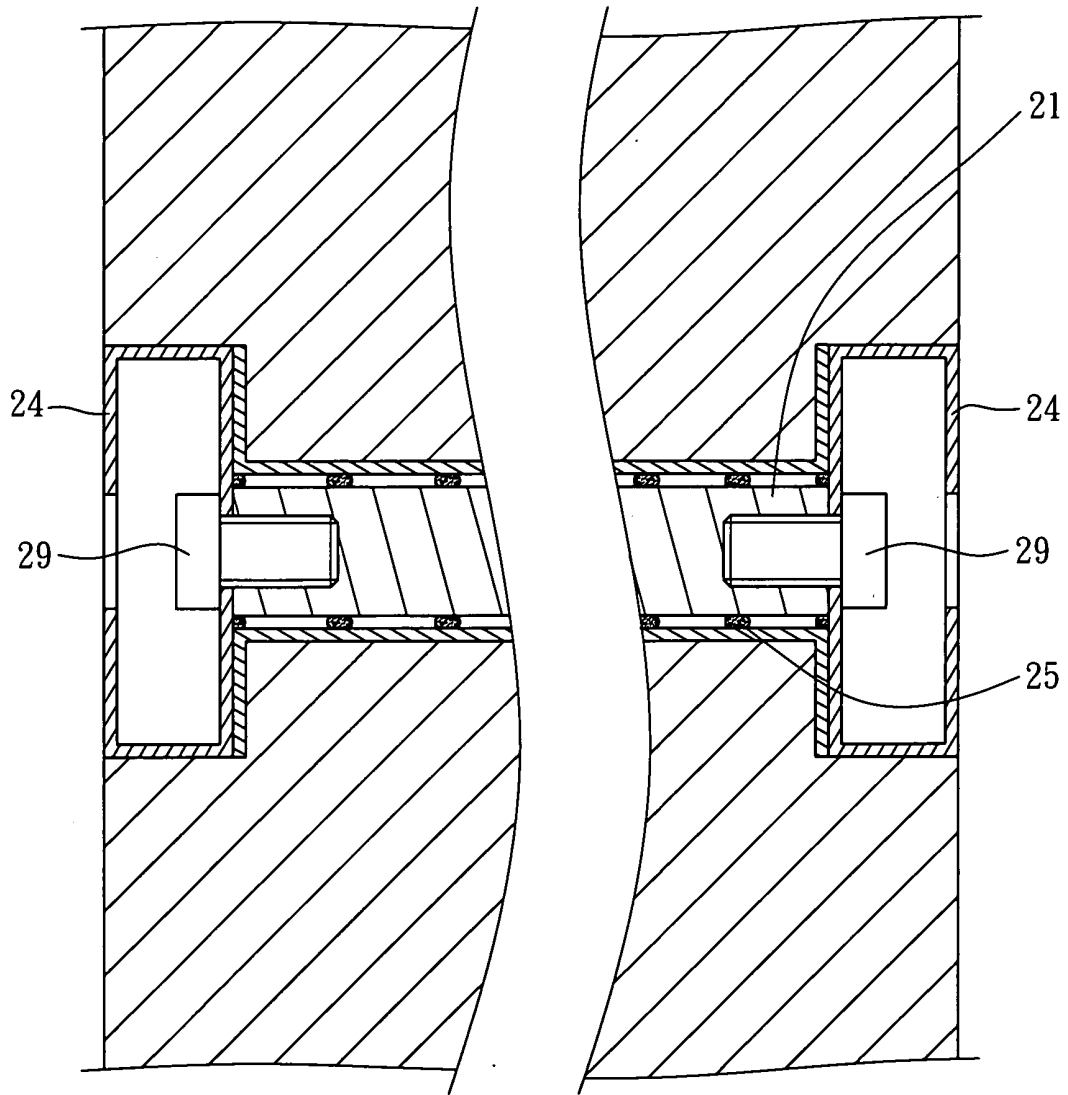
第6圖



第7圖

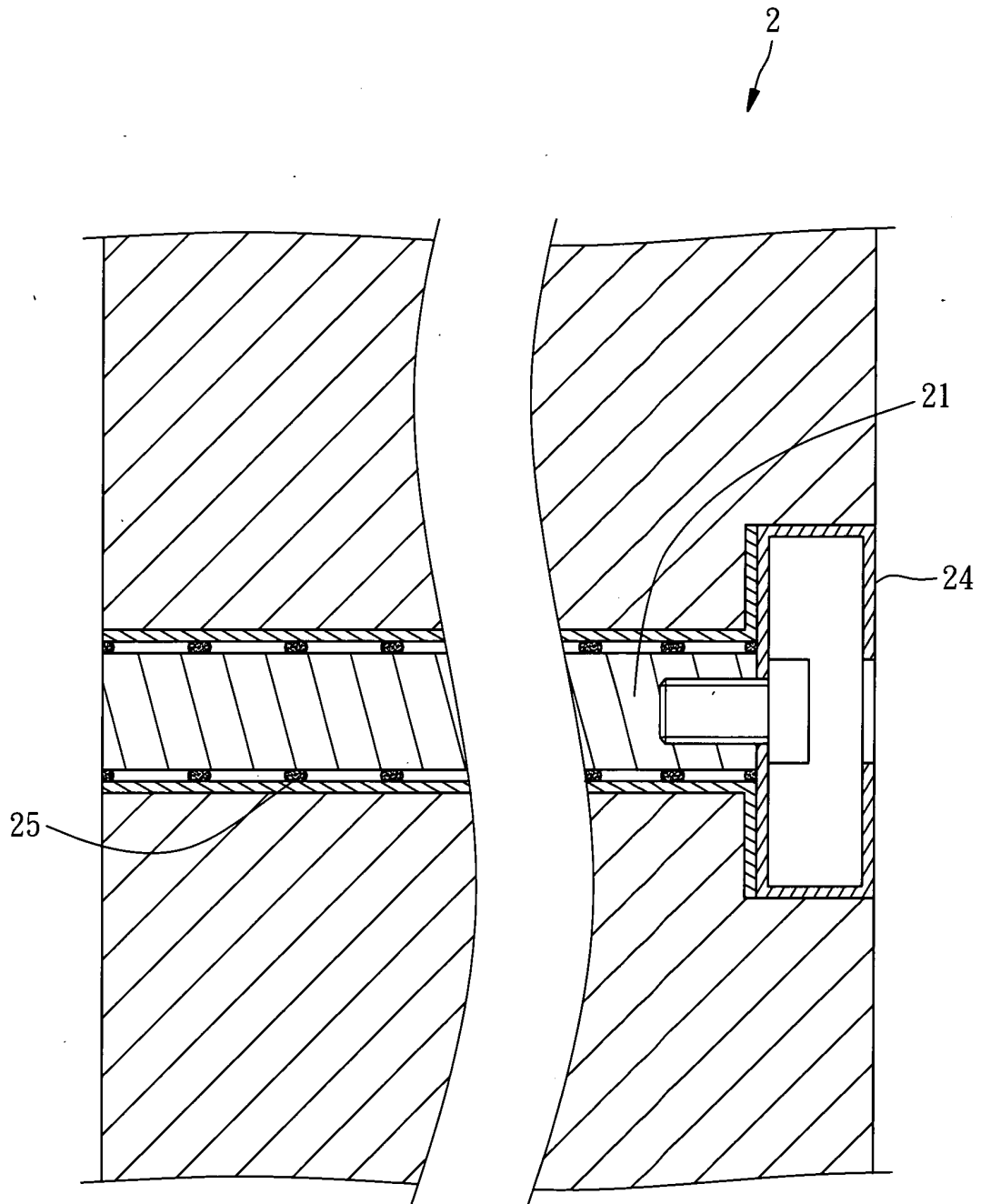


第8圖

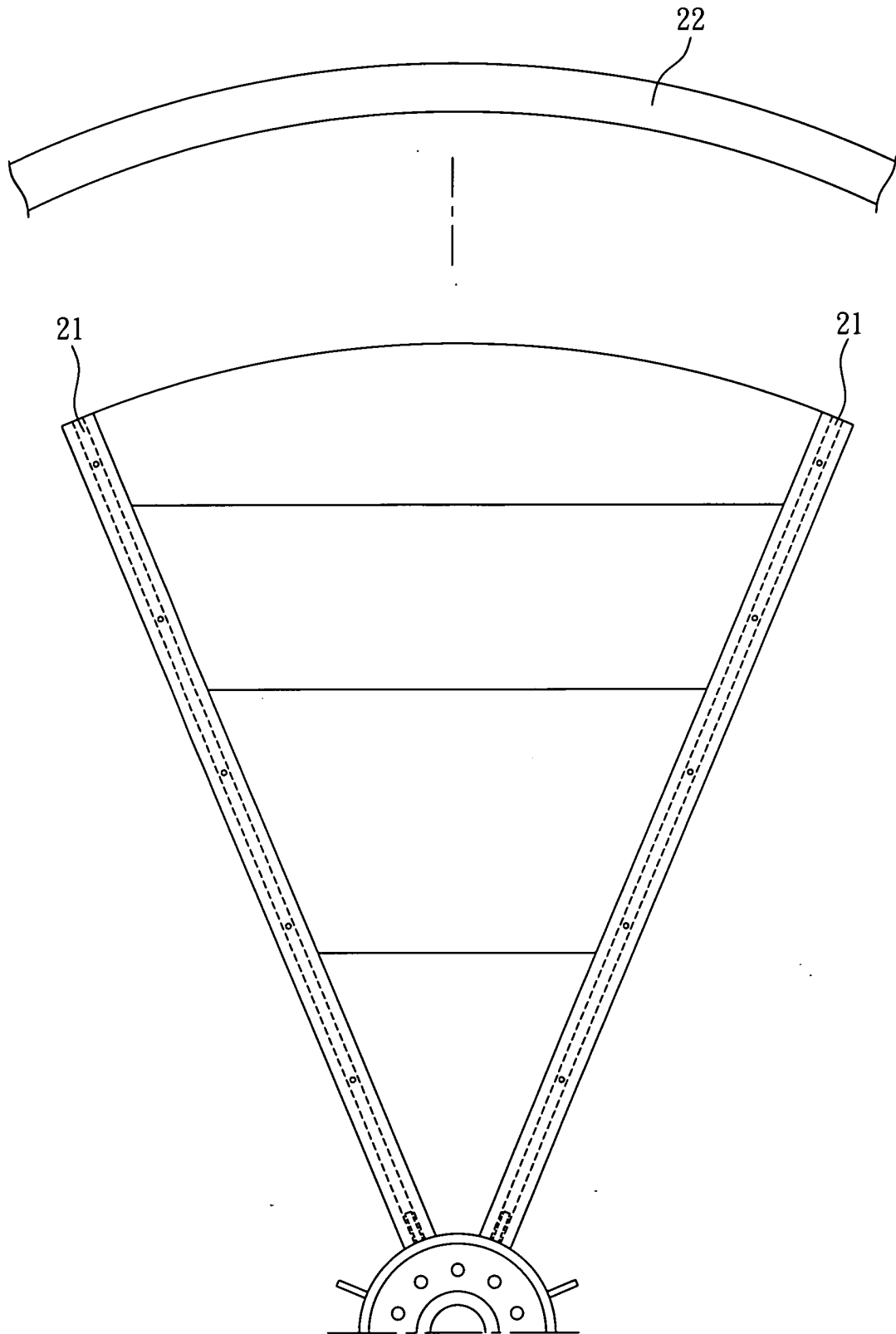


第9圖

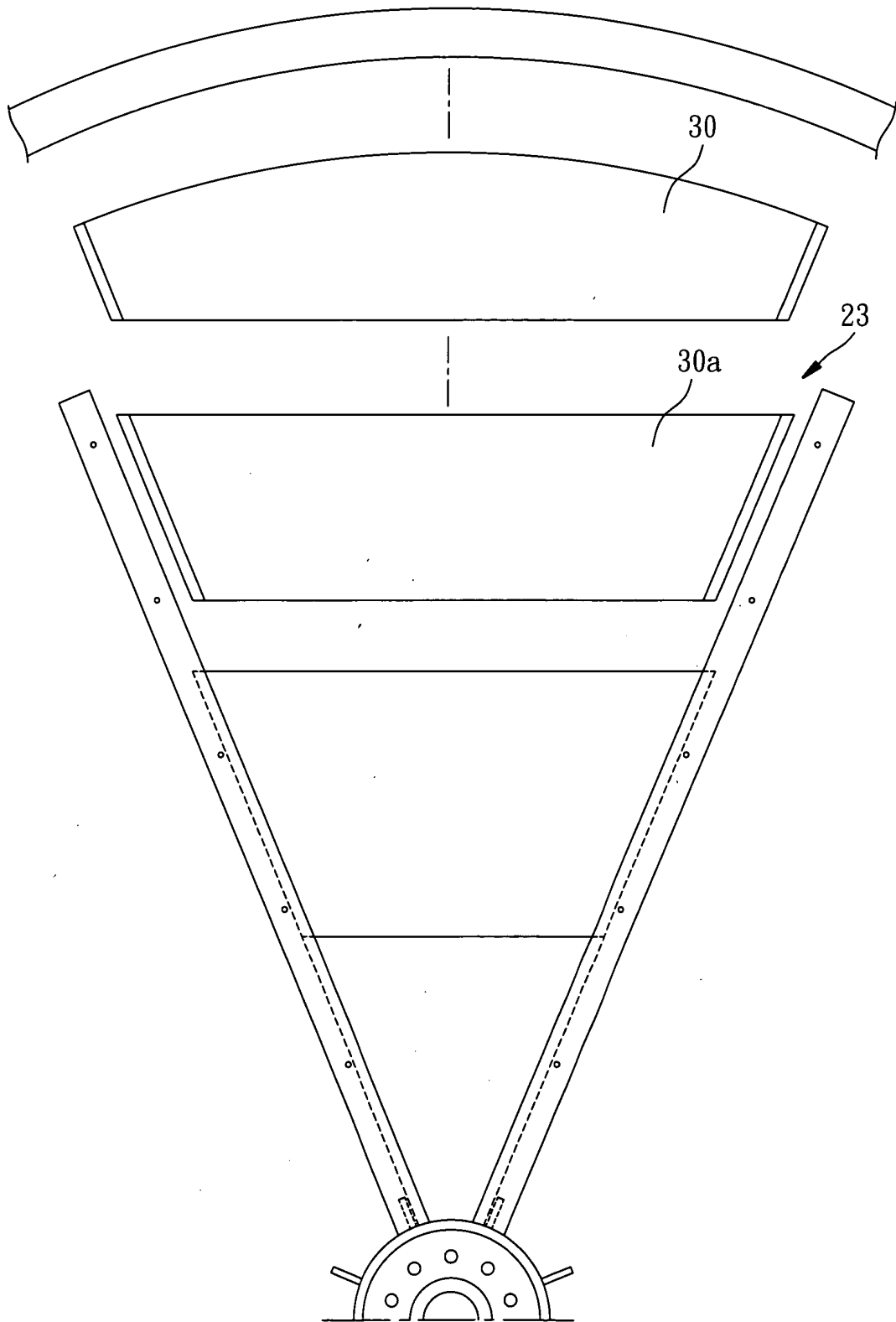




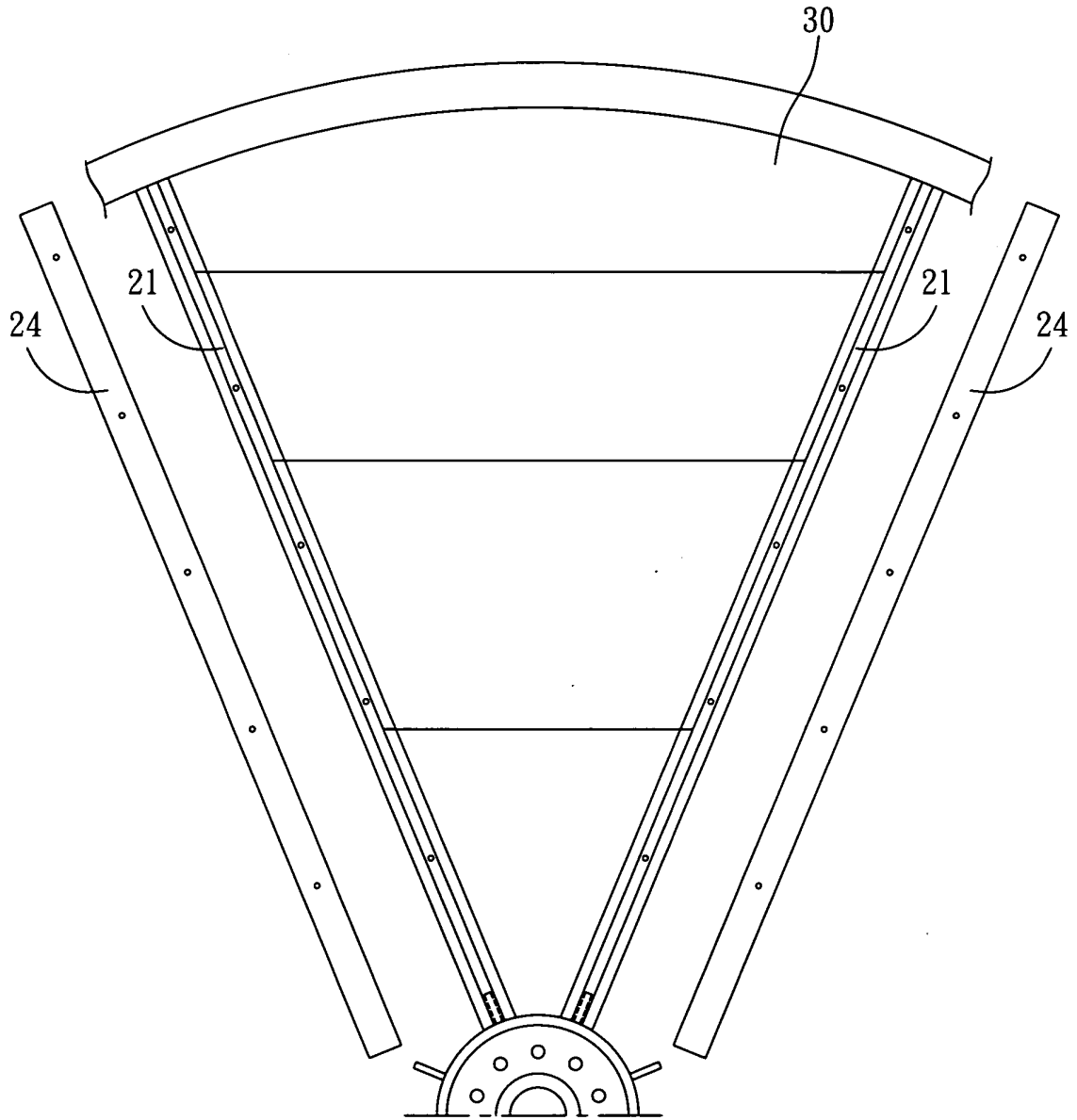
第10圖



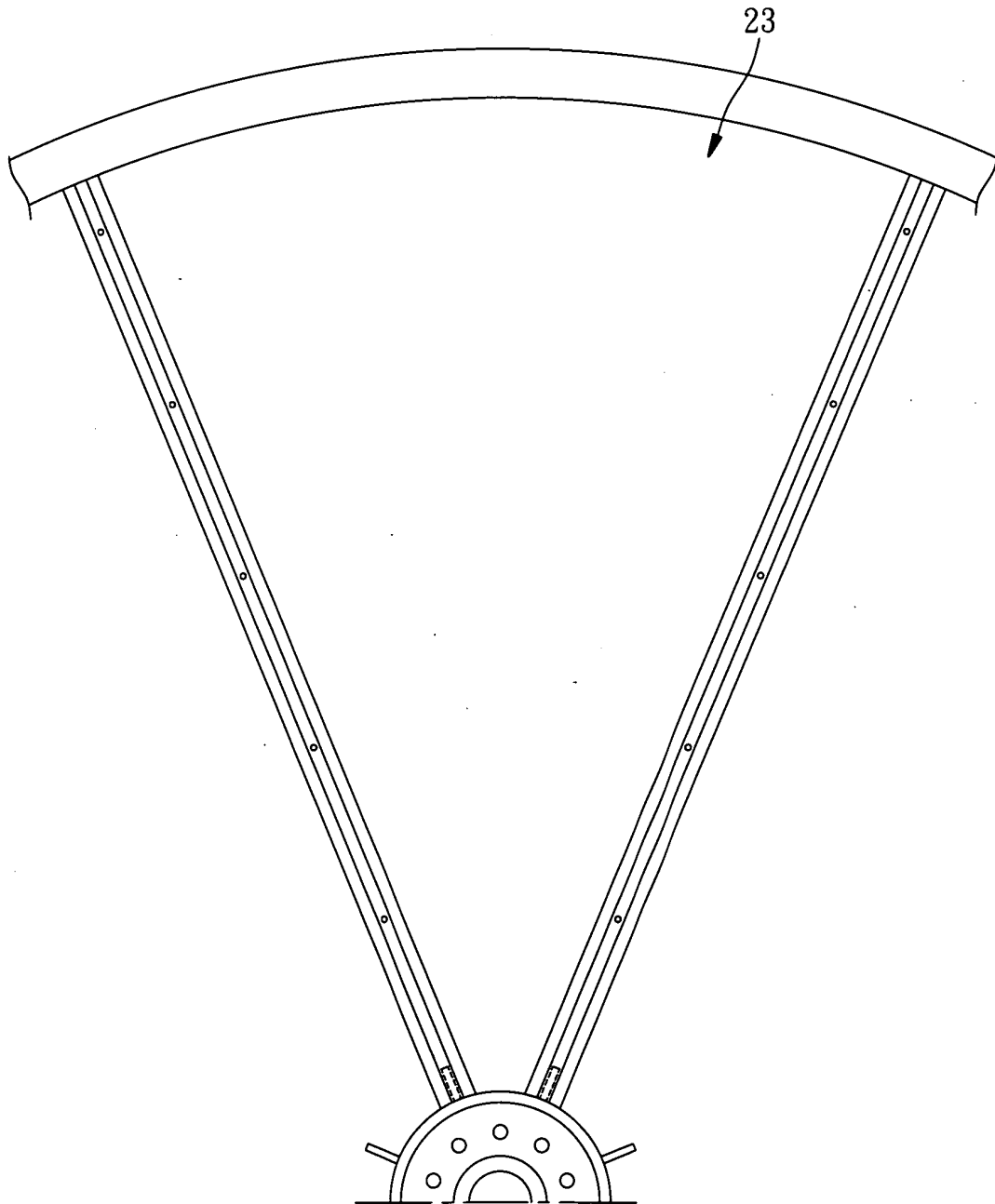
第11圖



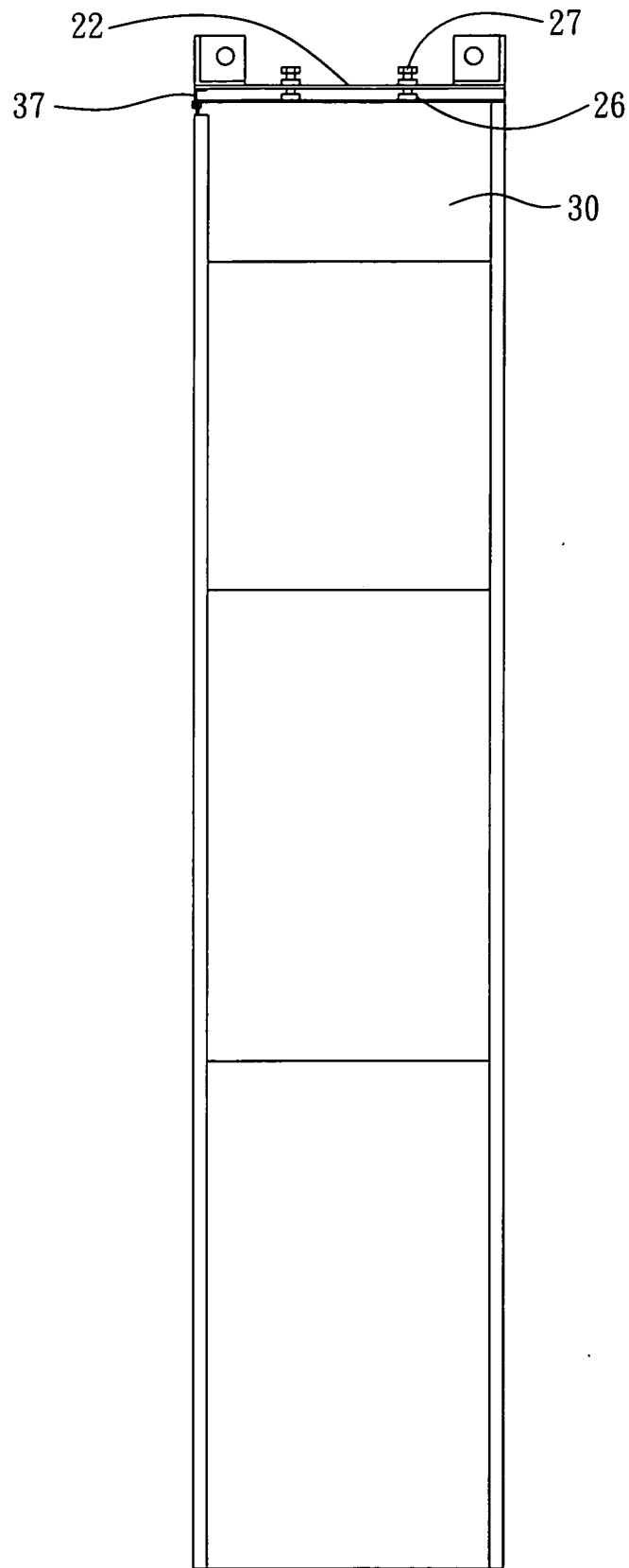
第12圖



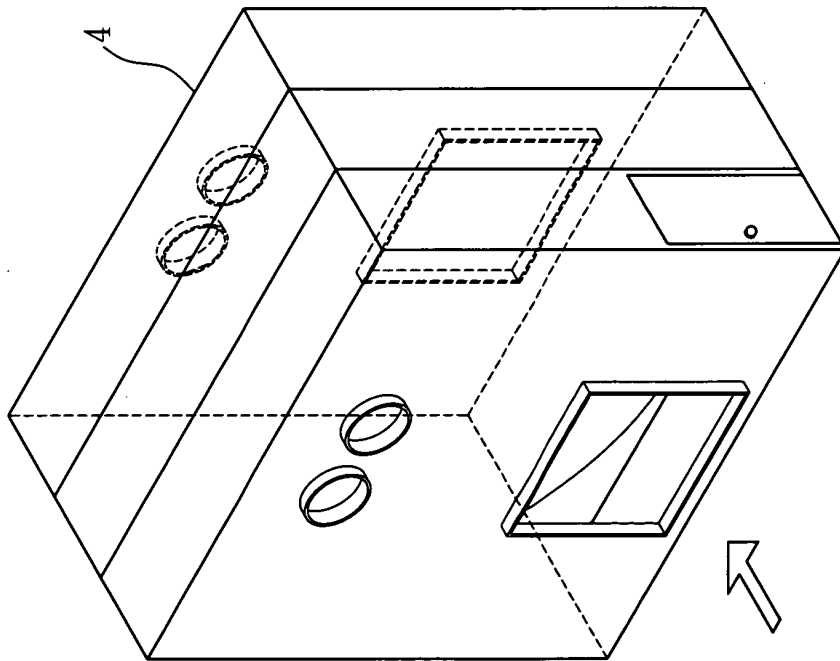
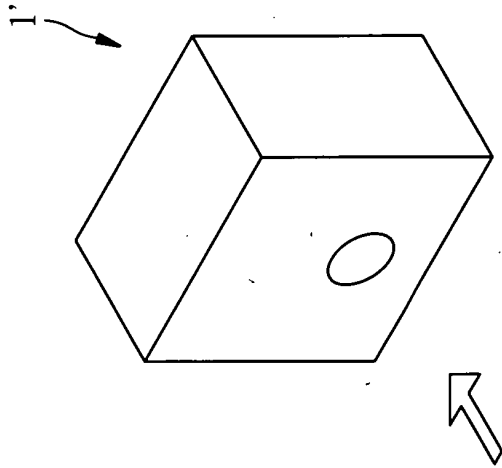
第13圖



第14圖



第15圖



第16圖

【指定代表圖】 第3圖。

【代表圖之符號簡單說明】

輪輻支架 21

弧形外框 22

軸向擋塊 24

處理材塊體 30

階部 34

轉軸組 40

轉軸 41

輪鼓 42



## 【發明申請專利範圍】

【第1項】一種轉輪，其在軸向上具有一入口側及一出口側，該轉輪係供流體在其入口側及出口側之間流通，該轉輪包括：

一可繞軸轉動的轉軸組；

一處理材支架，可同步轉動地設於該轉輪組，該處理材支架具有若干輪輻支架及至少二弧形外框，該些輪輻支架係呈徑向延伸地設於該轉輪組，各該輪輻支架具有一外端，該些弧形外框係分別可分離地設於該些輪輻支架的外端，該些弧形外框的整體圍構成一個以該轉輪組為軸心的外框單元，該些輪輻支架及該外框單元之間圍構至少一處理通道；以及

至少一處理材塊體，填設於該處理材支架的處理通道；

其中，當該至少一弧形外框與該些輪輻支架分離時，與該弧形外框相應的處理材塊體可相對該處理材支架移動。

【第2項】如請求項1所述的轉輪，其中該轉軸組包括一轉軸及一固定於該轉軸的輪鼓，該處理材支架係設於該輪鼓。

【第3項】如請求項1所述的轉輪，其中該處理材塊體具有可相對該處理材支架軸向移動的能力。

【第4項】如請求項1所述的轉輪，其中該處理材塊體具有可相對該處理材支架徑向移動的能力。

【第5項】如請求項1所述的轉輪，其中該處理材塊體具有可相對該處理材支架軸向移動及徑向移動的能力。

【第6項】如請求項1所述的轉輪，其中該外框單元實質呈圓形。

【第7項】如請求項6所述的轉輪，其中相鄰的所述弧形外框彼此螺鎖固定。

【第8項】如請求項1所述的轉輪，其中該處理材支架具有若干輪輻支架、一外框單元及若干軸向擋塊，該些輪輻支架係呈徑向延伸地設於該轉輪組，各該輪輻支架具有一外端，該外框單元係設於該些輪輻支架的外端且為一個實質以該轉輪組為軸心的圓形，該些輪輻支架及外框單元之間圍構所述處理通道，該些軸向擋塊係可分離地分別設於該些輪輻支架，且各該軸向擋塊在其對應的輪輻支架的一段長度上徑向延伸，且各該軸向擋塊與相應的處理材塊體在軸向上局部重疊，當至少一軸向擋塊與該該輪輻支架分離時，與該軸向擋塊相應的處理材塊體恢復其可相對該處理材支架移動的能力。

【第9項】如請求項8所述的轉輪，其中各該處理材塊體具有可供其相應的軸向擋塊嵌設的階部，且各該處理材塊體未與軸向擋塊重疊的外表面係實質平齊於該軸向擋塊的外表面。

【第10項】如請求項1所述的轉輪，其中該處理材支架具有若干徑向延伸的輪輻支架，各該處理材塊體具有一對側表面分別緊鄰位於其兩側的輪輻支架，該對側表面分別由一對薄片所包覆。

【第11項】如請求項1所述的轉輪，其中該處理材支架具有若干徑向延伸的輪輻支架，該處理材塊體具有一對側表面分別緊鄰位於其兩側的輪輻支架，該處理材塊體鄰接該對側表面的角隅係由若干角鋼所包覆。

【第12項】如請求項9所述的轉輪，其中各該處理材塊體具有一對側表面分別緊鄰位於其兩側的輪輻支架，該對側表面係由一對薄片所包覆，且各該薄片更包覆於緊鄰該側表面的階部。

【第13項】如請求項9所述的轉輪，其中該處理材塊體具有一對側表面分別緊鄰位於其兩側的輪輻支架，該處理材塊體鄰接該對側表面的角隅係由若干角鋼所包覆，且各該角鋼更包覆於緊鄰該側表面的階部。

【第14項】一種流體處理設備，包括：

一卡匣箱；

一如請求項1至13中任一項所述的轉輪，該轉輪係可轉動地設於該卡匣箱；

一驅動手段，用以驅動該轉輪相對該卡匣箱轉動；

一入口箱，設於該轉輪的入口側；以及

一出口箱，設於該轉輪的出口側，該流體處理設備係供至少一部份流體由該入口箱導入該轉輪並自該出口箱排出。

【第15項】如請求項14所述的流體處理設備，其係一用於氣體淨化處理的吸脫附濃縮單元，該流體處理設備包括一吸附區、一脫附區及一脫附再生熱交換區。

【第16項】如請求項15所述的流體處理設備，更包括一加熱單元，用以提供該脫附區進行脫附所需的熱源。

【第17項】如請求項16所述的流體處理設備，其中該加熱單元係一含有熱交換單元的焚化爐或鍋爐，並以其熱交換單元提供所述熱源。

【第18項】如請求項14所述的流體處理設備，其中該驅動手段包括一馬達、一減速機及一繞設於該減速機之一輸出齒輪與該轉輪的鏈條。

【第19項】一種應用於如請求項6所述轉輪之處理材塊體拆卸方法，包括下列步驟：

1) 將至少一所述弧形外框與該些輪輻支架分離；以及

2) 將至少一與該弧形外框相對的處理材塊體徑向移出該處理通道。

【第20項】一種應用於如請求項8所述轉輪之處理材塊體拆卸方法，包括下列步驟：

1) 將至少一所述軸向擋塊與該輪輻支架分離；以及

2) 將至少一與該軸向擋塊相對的處理材塊體軸向移出該處理通道。