

(21)申請案號：098138512

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 11 月 12 日

(51)Int. Cl. : C05F17/02 (2006.01)

C05F9/02 (2006.01)

B01F9/02 (2006.01)

(71)申請人：國立交通大學(中華民國) NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY (TW)

新竹市大學路 1001 號

(72)發明人：林志高 LIN, JIH GAW (TW)；呂理安 LU, LI AN (TW)

(74)代理人：劉緒倫

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：3 共 12 頁

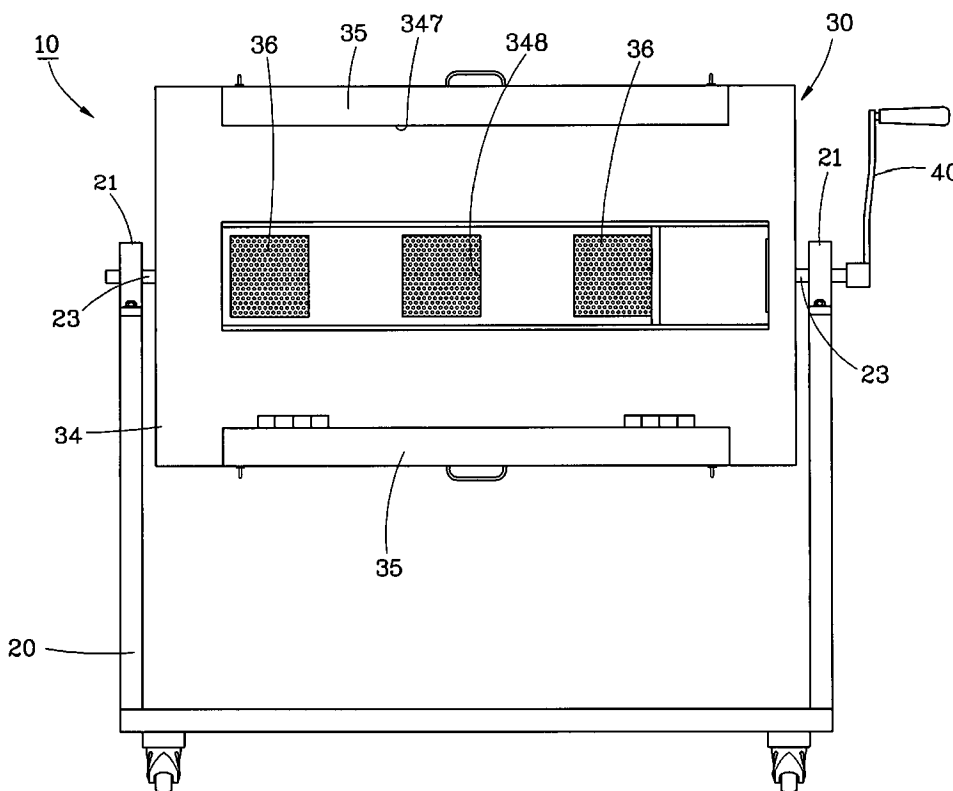
(54)名稱

現地槽式堆肥反應槽

FIELD-SCALE IN-VESSEL COMPOSTING REACTOR

(57)摘要

一種現地槽式堆肥反應槽，包含有一基座、一槽體以及一曲柄，槽體樞設於基座，曲柄則與槽體連接而可供使用者轉動槽體，槽體具有一中心轉軸以及一外殼設置於中心轉軸周圍，外殼設有多數通氣窗口，中心轉軸之內部中空而形成有一通道以及多數穿孔，當使用者手動轉動槽體時，通氣窗口、通道及穿孔有助於槽體內外之空氣流動。



10：現地槽式堆肥反應槽

20：基座

21：軸承

23：連接件

30：槽體

34：外殼

35：蓋板

36：篩網

40：曲柄

347：填料口

348：通氣窗口

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： 98138512

※申請日： 98.11.12

※IPC 分類： C05F 17/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

C05F 9/02 (2006.01)

B01F 9/02 (2006.01)

現地槽式堆肥反應槽 /

FIELD-SCALE IN-VESSEL COMPOSTING REACTOR

二、中文發明摘要：

一種現地槽式堆肥反應槽，包含有一基座、一槽體以及一曲柄，槽體樞設於基座，曲柄則與槽體連接而可供使用者轉動槽體，槽體具有一中心轉軸以及一外殼設置於中心轉軸周圍，外殼設有多數通氣窗口，中心轉軸之內部中空而形成有一通道以及多數穿孔，當使用者手動轉動槽體時，通氣窗口、通道及穿孔有助於槽體內外之空氣流動。

三、英文發明摘要：

A field-scale composting reactor includes a base frame, a container pivotally mounted on the base frame, and a crank connected with the container and designed for the user to roll the container for agitation. The container is formed of a centric shaft and a housing mounted around the centric shaft. Six windows with meshes formed on the housing and a channel formed within the shaft are helpful for the air flow between the inside and outside of the container when the user agitates the container.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10 現地槽式堆肥反應槽

20 基座

21 軸承

23 連接件

30 槽體

34 外殼

347 填料口

348 通氣窗口

35 蓋板

36 篩網

40 曲柄

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係與堆肥反應槽有關，特別是指一種可手動翻轉且通氣良好之堆肥反應槽。

【先前技術】

習知可由操作者手動翻轉之槽式堆肥反應槽，如美國第 6,264,359 號專利案所揭露者，是包含有一容器(container)以及一支撐件(support member)，該容器是以可轉動之方式設置於該支撐件上，並包含有一通孔(paerture)以及一蓋體(lid)用以封閉該通孔，而可供操作者裝填待腐熟之有機物質，另外，該容器外周面設有多數凹槽或是凸塊(pockets or protrusions)，以方便操作者手動施力以旋轉該容器。

然而，此一堆肥反應槽並無通風口之設計，因此容器內部容易形成厭氧環境，而影響堆肥之腐熟；此外，當該容器或是內部之堆肥過重時，操作者必須施加相當大之作用力才能使該容器轉動，使用上十分不方便。

【發明內容】

鑑於上述缺失，本發明之一目的在於提供一種現地槽式堆肥反應槽，其反應槽體內外均具有多數通氣口，而可有效提昇其通氣效率者。

本發明之另一目的在於提供一種現地槽式堆肥反應槽，係設有一曲柄以供使用者更方便地翻轉其反應槽體者。

為達前揭目的，本發明之現地槽式堆肥反應槽係包含有一基座、一槽體以及一曲柄，該槽體具有一中心轉軸以及一外殼，該中心轉軸可自轉地設置於該基座，該外殼固設於該中心轉軸，且內部形成一容室，該曲柄是與該槽體之中心轉軸連接；該槽體可更包含有一葉片設置於該槽體之容室內，該槽體之外殼是環繞於該中心轉軸周圍，該葉片是沿著該中心轉軸螺旋狀地延伸，該槽體中心轉軸之內部中空而可形成有一通道，該中心轉軸並具有多數穿孔連通該通道及該容室，該槽體之外殼係具有多數穿通其內外兩側之通氣窗口，且該槽體具有多數篩網設於該通氣窗口，該槽體之外殼可具有一側周部，該側周部可包含有一內層、一夾層以及一外層，該夾層係位於該內層及該外層之間，且由隔熱材料所製成。

【實施方式】

為了詳細說明本發明之構造及特點所在，茲舉以下一較佳實施例並配合圖式說明如後，其中：

第一圖係本發明第一較佳實施例之側視圖；

第二圖係本發明第一較佳實施例之正視圖；

第三圖係第一圖沿 3-3 之剖視圖。

請參閱第一圖至第三圖，本發明一較佳實施例所提供之現地槽式堆肥反應槽 10 係包含有一基座 20、一槽體 30 以及一曲柄 40。

該基座 20 是設置於地面上。

該槽體 30 具有一中心轉軸 32、一外殼 34、二蓋板 35、六篩網 36 以及一葉片 37；該中心轉軸 32 之兩端是藉由二軸承 21 以及二連接件 23 而可自轉地設置於該基座 20，該中心轉軸 32 之內部中空而形成有一通道 321，該中心轉軸 32 並具有多數穿孔 323 由該通道 321 延伸至該中心轉軸 32 周圍；該外殼 34 固設於該中心轉軸 32 且環繞於該中心轉軸 32 周圍，兩者之間可形成一容室 38 而可供有機物質(圖未示)於其內部腐熟，該容室 38 並可經由該中心轉軸 32 之穿孔 323 而與該通道 321 連通；該外殼 34 包含有一左側部 341、一右側部 342、一環周部 343、一填料口 347 以及一通氣窗口 348，該環周部 343 分別與該左側部 341 以及該右側部 342 連接，且包含有一內層 344、一夾層 345 以及一外層 346，該內層 344 及該外層 346 是由不銹鋼所製成，該夾層 345 是位於該內層 344 及該外層 346 之間，且由隔熱材料所製成，以便儘可能地降低堆肥過程中之熱能散失，於本實施例中，該夾層 343 是由玻璃纖維所製成，但也可以由其他隔熱材料所製成，該二填料口 347 是設置於該環周部 343，可供操作者將該有機物質裝填入該容室 38 之中，或是將已腐熟之堆肥由該容室 38 中倒出，該通氣窗口 348 是設置於該環周部 343，且穿通該外殼 34 之內外兩側，而可供通氣之用；該二蓋板 35 是與該外殼 34 樞接，且用以封閉該二填料口 347，該等篩網 36 是設於該外殼 34 之通氣窗口 349 上，其孔隙為 2mm，而可避免有機物質由該槽體 30 內部掉落至地面，該葉片 37 是設置於該槽體 30

之容室 38 內，且沿著該中心轉軸 32 螺旋狀地延伸，而有助於容室 38 內部之有機物質進行翻堆。

該曲柄 40 是利用其中一連接件 23 而與該槽體 30 之中心轉軸 32 連接。

經由上述結構，操作者可直接施力轉動該曲柄 40，使其帶動該槽體 30 進行旋轉，從而使該容室 38 內部之有機物質順利地翻堆；此外，該容室 38 之內部空氣一方面可經由該篩網 36 之孔隙，另一方面也可透過該中心轉軸 32 之穿孔 323 及通道 321 而與外界空氣流通，而可使該容室 38 內維持好氧環境，使得堆肥得以順利地腐熟；除此之外，設計者也可根據槽體之容量改變該曲柄 40 之長度，以提高該堆肥反應槽 10 使用上之便利性，例如增加該曲柄 40 之長度，使得操作者可更省力地轉動該曲柄 40。

以上所述，僅為本發明之較佳實施例的詳細說明與圖示，凡合於本發明申請專利範圍之精神與其類似變化之實施例，皆包含於本發明的範疇中，任何熟悉該項技藝者在本發明之領域內，可輕易思及之變化或修飾皆可涵蓋在本案之專利範圍。

【圖式簡單說明】

第一圖係本發明第一較佳實施例之側視圖；

第二圖係本發明第一較佳實施例之正視圖；

第三圖係第一圖沿 3-3 之剖視圖。

【主要元件符號說明】

10 現地槽式堆肥反應槽

20 基座

30 槽體

21 軸承

32 中心轉軸

323 穿孔

341 左側部

343 環周部

345 夾層

347 填料口

35 蓋板

37 葉片

23 連接件

321 通道

34 外殼

342 右側部

344 內層

346 外層

348 通氣窗口

36 篩網

38 容室

40 曲柄

七、申請專利範圍：

1. 一種現地槽式堆肥反應槽，係包含：

一基座；

一槽體，係具有一中心轉軸以及一外殼，該中心轉軸可自轉地設置於該基座，該外殼固設於該中心轉軸，且內部形成一容室；以及

一曲柄，係與該槽體之中心轉軸連接。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之現地槽式堆肥反應槽，其中，該槽體更包含有一葉片設置於該槽體之容室內，該槽體之外殼是環繞於該中心轉軸周圍，該葉片是沿著該中心轉軸螺旋狀地延伸。

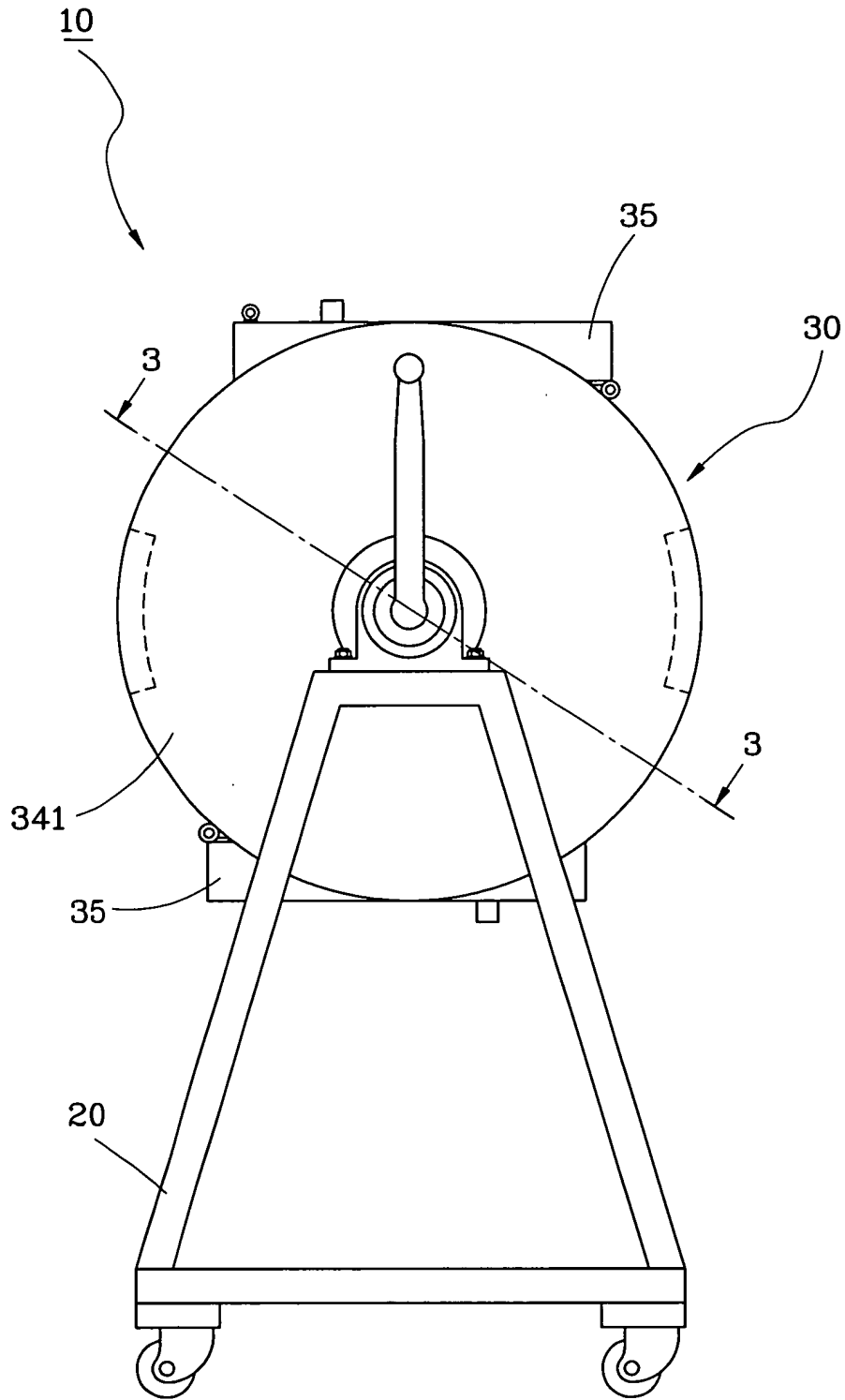
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之現地槽式堆肥反應槽，其中，該槽體中心轉軸之內部中空而形成有一通道，該中心轉軸並具有多數穿孔連通該通道及該容室。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之現地槽式堆肥反應槽，其中，該槽體之外殼係具有多數穿通其內外兩側之通氣窗口。

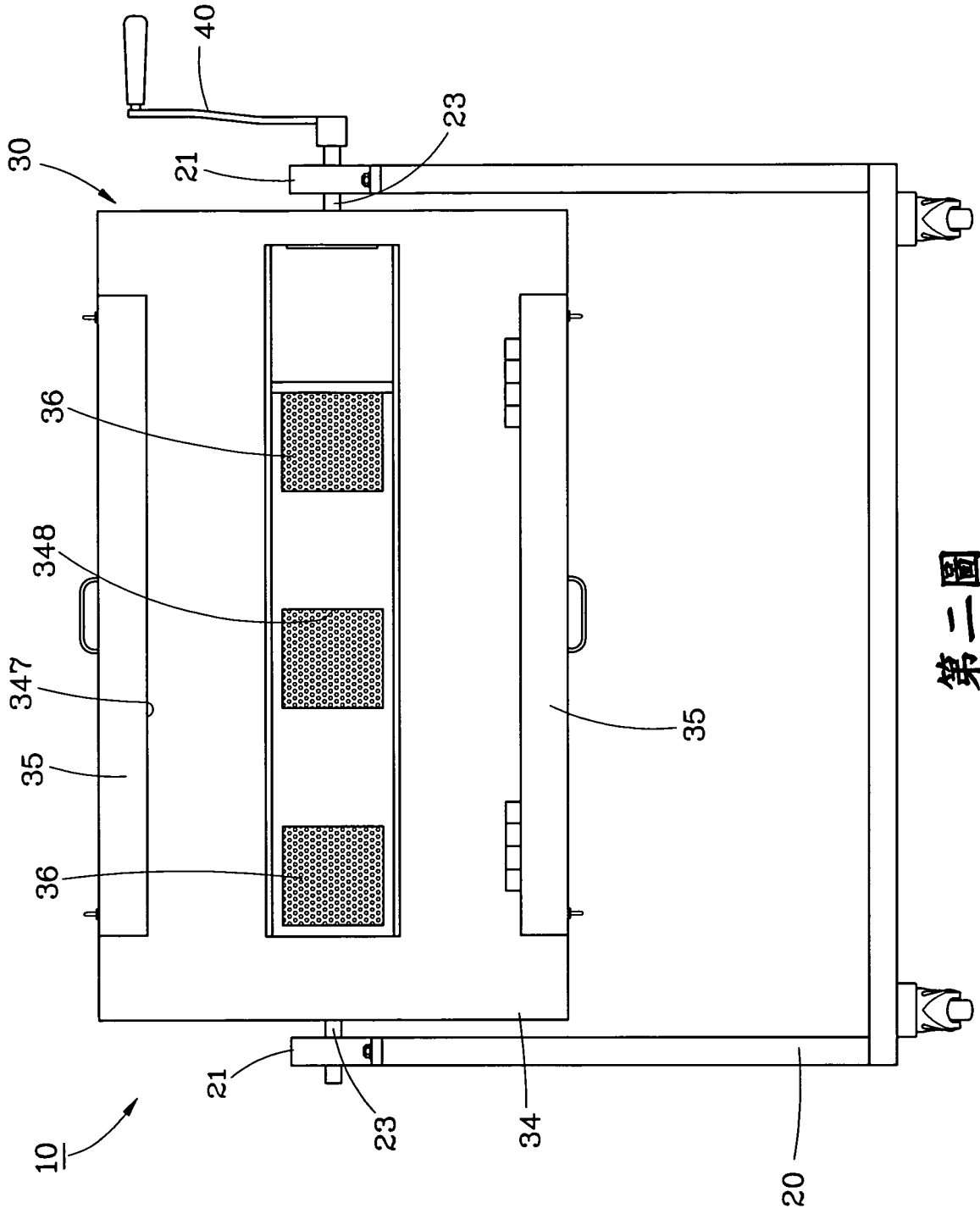
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之現地槽式堆肥反應槽，其中，該槽體更包含有多數篩網設於該通氣窗口。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之現地槽式堆肥反應槽，其中，該槽體之外殼具有一側周部，該側周部包含有一內層、一夾層以及一外層，該夾層係位於該內層及該外層之間，且由隔熱材料所製成。

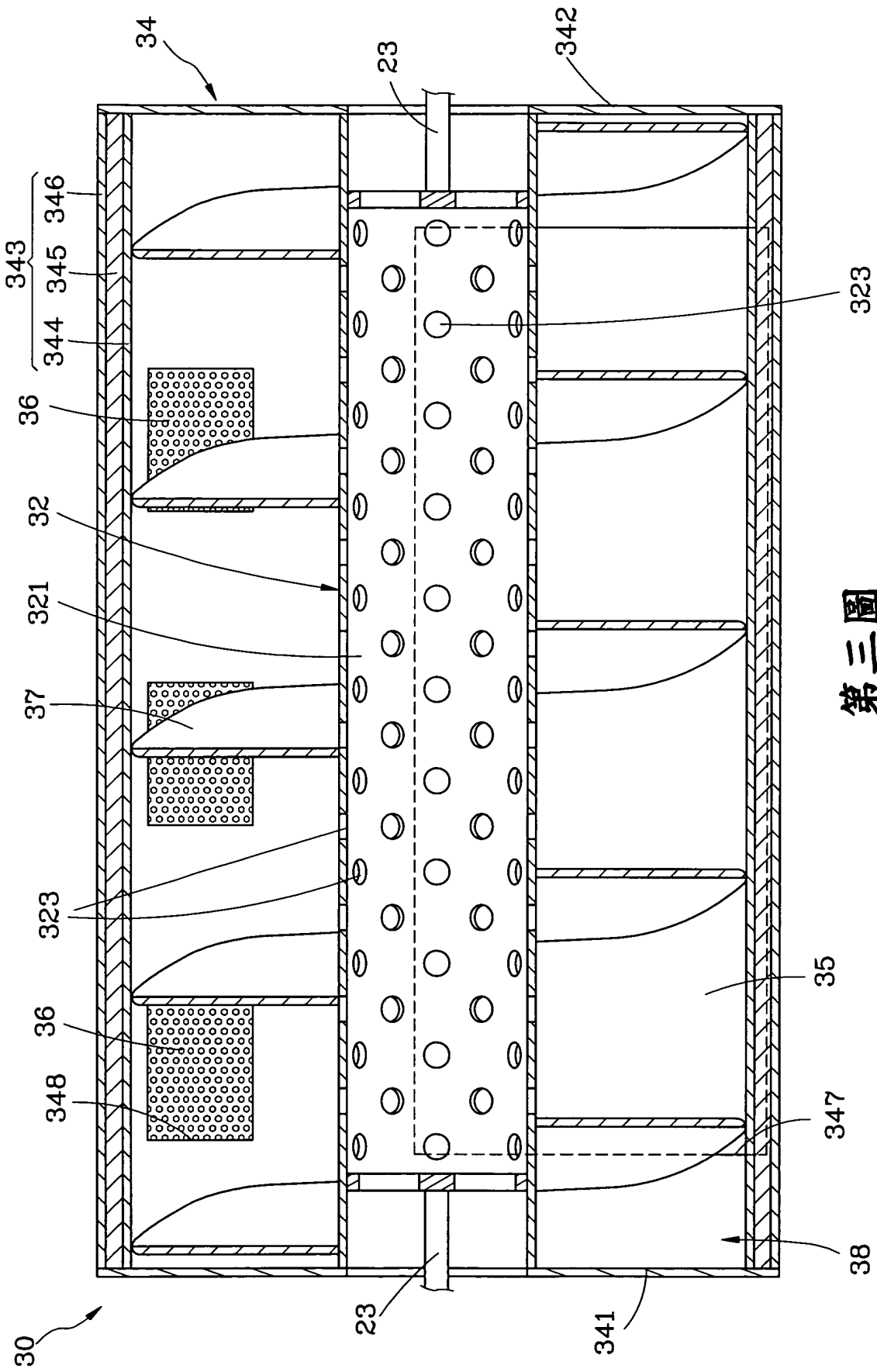
八、圖式：



第一圖



第二圖



第三圖